

Von den Megatrends zum Geschäftserfolg

Was bedeuten Megatrends für das
Management in der chemischen
und pharmazeutischen Industrie
in Deutschland?



	3	Vorwort: Perspektiven für eine traditionsreiche Industrie Johann-Peter Nickel · Verband der Chemischen Industrie e.V.	4	Die Studie: Von den Megatrends zum Geschäftserfolg Prof. Dr. Hannes Utikal · Provdadis Hochschule Prof. Dr. Jens Leker · Westfälische Wilhelms-Universität Münster
● Transformation	8	Megatrends als Teil strategischer Planungsprozesse Prof. Dr. Hannes Utikal · Provdadis Hochschule	12	Die Branche im Wandel Matthias Bäuml, Iris Herrmann, Dr. Hanno Brandes · PwC Strategy&
			14	Evolution oder Revolution? Prof. Dr. Hannes Utikal · Provdadis Hochschule
● Megatrends	18	Globale Steuerungskompetenz aufbauen Prof. Dr. Hannes Utikal · Provdadis Hochschule	24	Personalarbeit wird bunter Prof. Dr. Hannes Utikal · Provdadis Hochschule
	22	Disziplinübergreifende Innovationen in der chemischen Industrie Prof. Dr. Jens Leker, Birte Golembiewski · Westfälische Wilhelms-Universität Münster		
● Fokus-Themen	28	Wachstumschance Geschäftsmodellinnovation Dr. Stephan von Delft · Westfälische Wilhelms-Universität Münster	32	Maßnahmen zur strategischen Erneuerung Prof. Dr. Hannes Utikal · Provdadis Hochschule
	30	Kunden- und Lieferantenintegration entlang der Wertschöpfungskette Dr. Carsten Gelhard · Westfälische Wilhelms-Universität Münster	34	Nachhaltigkeit als kontinuierliche Herausforderung Julia Woth · Provdadis Hochschule
	36	Fazit und Ausblick: Diskutieren Sie mit!		

Perspektiven für eine traditionsreiche Industrie



Johann-Peter Nickel · Geschäftsführer des Verbands der Chemischen Industrie e.V. (VCI)

Viele Branchen werden gegenwärtig durch weitreichende Veränderungen herausgefordert. Die fortschreitende Digitalisierung stellt beispielsweise die Geschäftsmodelle der Medien- und Finanzbranche grundlegend in Frage. Die Unternehmen werden durch zum Teil nicht vorhersehbaren Wandel in ihrer Anpassungsfähigkeit und ihrem Innovationspotenzial getestet. Wir als Branchenverband kommen angesichts solcher Entwicklungen in großen Wirtschaftszweigen nicht umher zu fragen, wie es um die Chemie- und Pharmaindustrie in Deutschland bestellt ist. Muss sich die Branche ebenfalls auf grundlegenden Wandel einstellen? Könnten disruptive Ereignisse große Veränderungen in den Unternehmensbedingungen hervorrufen und inwieweit sind die mehr als 2.000 Unternehmen dieser Schlüsselindustrie auf solche Ereignisse vorbereitet?

Bereits im Jahr 2012 haben wir uns als Verband im Rahmen der Studie „Die deutsche chemische Industrie 2030“ mit der Zukunft der Chemie- und Pharmabranche befasst und einen Blick auf mögliche Herausforderungen gewagt. Die Kooperationsstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“, die wir zusammen mit der Proxadis Hochschule, der Universität Münster, der Unternehmensberatung PwC Strategy& sowie dem rhein-main-cluster chemie & pharma und dem CHEManager erarbeitet haben, bringt nun eine neue, betriebswirtschaftlich orientierte Sichtweise in die Debatte ein. Die Studie thematisiert Managementfragen rund um ausgewählte Megatrends und zeigt so Perspektiven für eine zukünftig erfolgreiche Unternehmensführung auf. Sie untersucht die globalen Entwicklungen dahingehend, welchen Einfluss sie konkret für einzelne Unternehmen der deutschen Chemie- und Pharmabranche haben können – und schließt dadurch eine Lücke zwischen den Zukunftsaussichten aus „Chemie 2030“ und der meist nicht branchenspezifischen Managementliteratur. Im Fokus stehen also spezifische Managementherausforderungen und Strategien für die Branche. Dadurch werden individuelle Managemententscheidungen erleichtert.

Dieser branchenspezifische Blick ist von großer Bedeutung, da davon auszugehen ist, dass sich weder die Herausforderungen noch die erfolgreichen Strategien anderer Branchen mit denen der Chemie- oder Pharmaunternehmen decken werden. Daher berücksichtigt die Studie wichtige Besonderheiten der Chemie- und Pharmaindustrie, wie die hohe Forschungs-, Kapital- und Energieintensität, und beleuchtet darüber hinaus die Unterschiede zwischen verschiedenen Branchensegmenten, um so ein differenziertes Bild dieser traditionsreichen Industrie zu zeichnen.

Ein weiteres Anliegen der Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ ist es, eine Plattform für den Austausch zwischen Experten aus Praxis und Wissenschaft zu etablieren. Zu diesem Zweck sollen die Ergebnisse im Rahmen einer Lernpartnerschaft weiter diskutiert werden. Der VCI unterstützt dieses Anliegen, das unsere Verbandsarbeit sehr gut ergänzt. Neben dem politischen Diskurs fördern wir schon seit vielen Jahren, unter anderem durch die Etablierung eines betriebswirtschaftlichen Ausschusses, den Dialog in der Branche, um unsere Mitgliedsunternehmen stärker miteinander zu vernetzen und den Erfahrungsaustausch zu erleichtern.

Der Blick auf Megatrends und deren Ableitungen für die zukünftige Unternehmensführung hat ein großes Potenzial diesen Branchenaustausch zu befördern. Denn nicht nur der Erfolg einzelner Unternehmen, sondern auch die Zukunft der Chemie- und Pharmabranche wird davon abhängen, wie der Umgang mit globalen Veränderungen und neuen Herausforderungen gestaltet wird. Ob die Branche es schafft, geeignete Strategien und Lösungsansätze zu entwickeln ist dabei auch aus volkswirtschaftlicher Sicht relevant.

Schließlich beschäftigt die Chemie- und Pharmabranche zurzeit gut 440.000 Mitarbeiter und ist zugleich als Zulieferer für viele relevante Branchen im Zentrum der deutschen Industrielandschaft angesiedelt. Den Erfolg dieser Branche zu gewährleisten bedeutet daher auch, den Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken. ●●

Die Studie: Von den Megatrends zum Geschäftserfolg

Die Chemie- und Pharmaindustrie mit ihren gut 440.000 Mitarbeitern in Deutschland befindet sich – wie viele andere Branchen auch – im Wandel. Ein Blick in die Historie zeigt, dass dieser Wandlungsprozess in der Vergangenheit ganz unterschiedlich gestaltet wurde. Betrachtet man die großen Unternehmen, so lassen sich verschiedene Muster nachzeichnen. In den 1980er Jahren existierten in Deutschland drei große Chemieunternehmen, BASF, Bayer und Hoechst, die unter einem Dach Aktivitäten für ganz unterschiedliche Marktsegmente – von Basischemikalien über Pflanzenschutzmittel bis hin zu Spezialchemikalien und bei Bayer und Hoechst auch Pharmazeutika – vereint hatten. Gut dreißig Jahre später, im Jahr 2015, konzentriert sich die BASF als das größte Chemieunternehmen der Welt auf die Aktivitäten im Chemiesektor, fokussiert sich Bayer auf die Felder Pharmazeutika und Agrochemikalien und existiert die Hoechst AG nicht mehr als eigenständiges Unternehmen. Sie hat sich mit ihrem integrierten Geschäftsmodell nicht auf Dauer behaupten können. Und dies sind nur ausgewählte Entwicklungen auf der Ebene der Großunternehmen. Die weiteren gut 2.000 Unternehmen, aus denen die Chemie- und Pharmaindustrie in Deutschland besteht, haben ebenfalls – teils evolutionäre, teils revolutionäre – Wandlungsprozesse durchlaufen.

Prozesse des Wandels werden von den Akteuren ganz unterschiedlich wahrgenommen: Einige sehen aus der Branchensicht den Wandel nüchtern als Teil des Marktprozesses, der über Innovation und Wettbewerb auch eine schöpferische Zerstörung des Bestehenden bewirkt. Investoren verbinden mit Veränderungsprozessen neue Geschäftspotenziale. Für das Management in Chemie- und Pharmaunternehmen ist die proaktive Gestaltung von Wandlungsprozessen – hier verstanden als strategische Neuausrichtung – eine Kernaufgabe. Für die Gestalter und die Betroffenen von Veränderungsprozessen sind diese Phasen immer auch eine persönliche Herausforderung, die in Abhängigkeit von Persönlichkeit, Situation und Rolle des Einzelnen mit Begeisterung oder auch mit Sorgen und Ängsten verbunden ist. Vor diesem Hintergrund hat die Frage, wie Veränderungsprozesse erfolgreich gestaltet werden können, zwar für eine Vielzahl von Akteuren eine große Bedeutung; die Antwort auf diese Frage wird jedoch von den verschiedenen Personengruppen ganz unterschiedlich ausfallen.

Gemeinsam ist den verschiedenen Akteuren das Interesse an der Frage, auf welche zukünftigen Trends sie ihre Aktivitäten ausrichten sollten. Dabei ist vollkommen klar, dass die Relevanz von Trends für das eigene Geschäft und auch der unternehmerische Umgang jeweils spezifisch sein muss. Gleichwohl ist die Diskussion über die Relevanz von Trends hilfreich, um ein breiteres Verständnis über generelle Chancen, potenzielle Hand-

lungsfelder und auch eventuelle Änderungsnotwendigkeiten angesichts möglicher Entwicklungen zu erreichen. Für diesen Gedankenaustausch förderlich haben sich die sogenannten Megatrends als vereinfachende Bezugsgrößen erwiesen.

Megatrends im Fokus

Die Chemie- und Pharmaindustrie setzt sich bereits seit einiger Zeit intensiv mit Megatrends, definiert als langfristig wirkende und die Gesellschaft beeinflussende Entwicklungen, auseinander. Unternehmen identifizieren auf diese Weise potenzielle Wachstumsfelder und können entsprechend frühzeitig ihre Aktivitäten auf diese Felder lenken; gleichzeitig signalisieren sie ihren Aktionären eine starke Zukunftsorientierung und erhalten so Anerkennung für ihr Handeln. In diesen kommunikativen Prozessen ist ein wesentlicher Effekt der Megatrends die Komplexitätsreduktion: In einer Branche mit mehr als 30.000 Produkten, die ihren Nutzen oft erst auf der nachgelagerten Wertschöpfungsstufe in einem spezifischen Einsatzfeld entfalten, fungieren die Megatrends als Kommunikationsanker: Sie zeigen an, auf welche langfristige Entwicklung das einzelne Produkt „einahlt“ und in welchem Kontext es seinen naturwissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ökonomischen Nutzen entfaltet.

Bei den bisherigen Studien zur Zukunft der Chemie- und Pharmabranche in Deutschland stand die volkswirtschaftliche

Welche Megatrends haben aus Sicht der Unternehmen in der Chemie- und Pharmaindustrie eine besondere Bedeutung? Auf welche Trends werden die Unternehmensaktivitäten in den Jahren 2014 und 2024 ausgerichtet?

In welcher Weise werden sich Geschäftsmodelle, Strategien und Unternehmensprozesse, aber auch die Kompetenzen der Mitarbeiter verändern müssen?

Dimension im Vordergrund. In der Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ wird nun die Perspektive der Unternehmensführung eines einzelnen Unternehmens eingenommen und gefragt: Welche Megatrends haben aus Sicht der Unternehmen in der Chemie- und Pharmaindustrie eine besondere Bedeutung? Auf welche Trends werden die Unternehmensaktivitäten in den Jahren 2014 und 2024 ausgerichtet? In welcher Weise werden sich Geschäftsmodelle, Strategien und Unternehmensprozesse, aber auch die Kompetenzen der Mitarbeiter verändern müssen?

Die Universität Münster, die ProVadis Hochschule, der Verband der Chemischen Industrie (VCI), die Strategieberatung PwC Strategy& und die Branchenzeitung CHEManger haben genau diese Fragen im Rahmen einer Studie, die im Frühjahr 2014 durchgeführt wurde, näher untersucht und sich dabei vor allem den konkreten Folgen von Megatrends für das Management von Chemie- und Pharmaunternehmen gewidmet. Ziel war es, aus der Perspektive der Unternehmen die prägenden Trends zu identifizieren und gleichzeitig deren Relevanz in der aktuellen und zukünftigen Unternehmensführung in der Chemie- und Pharmaindustrie zu beleuchten.

Design der Studie

Die Online-Umfrage bestand aus zwei inhaltlichen Blöcken. Im ersten Block wurden ausgewählte Megatrends aus Sicht der Unternehmen in ihrer Relevanz für die Jahre 2014 und 2024 bewertet. Im Fokus standen dabei die sechs Themenfelder Demografischer Wandel, Globalisierung, Innovation & Technologie, Energie & Ressourcen, neue Konsummuster und Arbeitswelt. Daneben wurden aus Sicht der Befragten für das eigene Unternehmen beziehungsweise die eigene Geschäftseinheit auch die generellen Änderungsnotwendigkeiten sowie der Grad der Vorbereitung eingeschätzt. Im zweiten Teil der Untersuchung wurden ausgewählte Managementaspekte, wie z. B. die strategische Flexibilität von Unternehmen oder das Management von Partnerschaften entlang der Wertschöpfungskette, beleuchtet. Diese Aspekte wurden auf Basis aktueller wissenschaftlicher Managementliteratur operationalisiert. Als Erfolgsmaße wurden verschiedene Aspekte (z. B. die Stärke des eigenen Unternehmens im Wettbewerbsvergleich; Innovationsorientierung; Nachhaltigkeitsperformance) genutzt; die Teilnehmer haben die Leistung des eigenen Unternehmens auf diesen Dimension selbst eingeschätzt. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte durch deskriptive Auswertungen sowie durch die Berechnung von Strukturgleichungsmodellen.

Ergebnisse – Globale Megatrends

Aus Sicht der Befragten sind – über alle Branchensegmente hinweg – im Jahr 2014 die Trends

- Globalisierung (mit der weiter steigenden Bedeutung des asiatischen Marktes),
- disziplinübergreifende Innovation, z. B. im Bereich der Bio- und Nanotechnologie, sowie
- in der Arbeitswelt die zunehmende Relevanz höherer Bildung (mehr Facharbeiter; mehr Akademiker)

von besonders großer Relevanz. Kurz gefasst bedeutet dies: Die chemische und pharmazeutische Industrie wird internationaler, sie öffnet sich anderen Disziplinen und setzt auf eine höhere Mitarbeiterqualifikation, um ihre Ziele zu erreichen. Die Relevanz der Megatrends variiert dabei deutlich nach Segmenten.

Teilnehmer der Studie

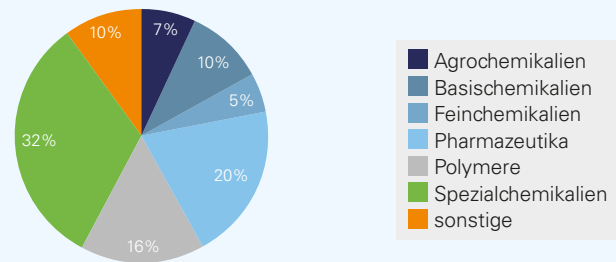


Abbildung 1

Frage: Im Folgenden möchten wir uns auf ein spezifisches Segment der chemischen bzw. pharmazeutischen Industrie fokussieren. Zu welchem Segment können Sie am besten Aussagen treffen?

Darstellung: Anzahl der Antworten in Prozent; n = 141

Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“, 2014

An der Online-Umfrage nahmen insgesamt 270 Fach- und Führungskräfte der chemischen Industrie in Deutschland teil. 141 Teilnehmer haben den Fragebogen vollständig ausgefüllt und weisen zudem eine hinreichende Branchenerfahrung auf, Fragen zu den im Fokus stehenden Themenfeldern zu beantworten. Die Studienteilnehmer decken die verschiedenen Segmente der chemischen und pharmazeutischen Industrie ab und repräsentieren unterschiedliche Unternehmensgrößen. Zudem verfügt die Hälfte von ihnen über Führungserfahrung (als Geschäftsführer, Bereichsleiter oder Vorstand) sowie relevante Kenntnis der Thematik: 52 % der Befragten gaben an, sich mit Megatrends bereits in strategischen Planungsprozessen beschäftigt zu haben, 43 % haben sich aus allgemeinem Interesse mit der Thematik befasst, nur 5 % hatten vor der Studie keine Berührung mit dem Thema.

Greift man – analog zu den vom VCI in seiner Zukunftsstudie „Chemie 2030“ gewählten Segmenten – drei Branchensegmente heraus, so wird dies deutlich:

- Die Befragten der Basischemie sprechen dem asiatischen Markt, der Partizipation der Entwicklungs- und Schwellenländer am Wohlstand sowie der Urbanisierung besondere Bedeutung zu.
- Die Vertreter der Spezialchemie betonen neben der Bedeutung der Wachstumsmärkte in Asien sowie den Chancen des weltweiten Bevölkerungswachstums auch die Möglichkeiten disziplin- und branchenübergreifende Innovationen hervorzubringen; der zunehmende Wert der Bildung wird unterstrichen.
- Im Segment Pharmazeutika hat der Megatrend der disziplinübergreifenden Innovation die größte Bedeutung, gefolgt vom Wachstumsmarkt Asien und den Chancen, die in einer alternden und schrumpfenden Bevölkerung in den Industrienationen liegen. Gleichzeitig setzt auch dieses Segment auf eine höherwertige Mitarbeiterqualifikation.

Ergebnisse – Ausgewählte Managementaspekte

Zur Identifikation von Mustern im Antwortverhalten der Studienteilnehmer wurden unterschiedliche Variablen getestet: Segmentzugehörigkeit, Innovationsorientierung, Nachhaltigkeitsorientierung der Unternehmen und Geschäftserfolg. Aus praktischer Sicht besonders interessante Muster kamen bei einer Analyse nach dem Kriterium „Erfolg des Unternehmens“ in der Selbsteinschätzung der Studienteilnehmer zu Tage. Der

Die chemische und pharmazeutische Industrie wird internationaler, sie öffnet sich anderen Disziplinen und setzt auf eine höhere Mitarbeiterqualifikation, um ihre Ziele zu erreichen. Die Relevanz der Megatrends variiert dabei deutlich nach Segmenten.

Einstufung als „erfolgreich“, „mittel erfolgreich“ und „nicht erfolgreich“ lag folgende Fragestellung zugrunde: „Insgesamt sind wir erfolgreicher als unsere bedeutendsten Wettbewerber.“ Folgt man dieser Eigeneinschätzung der Unternehmen, dann lässt sich folgendes Muster identifizieren:

Erfolgreiche Unternehmen

- messen den Megatrends eine größere Bedeutung zu
- sehen eine geringere Transformationsnotwendigkeit und bewerten den eigenen Vorbereitungsgrad positiver
- haben eine bessere Kenntnis des eigenen Geschäftsmodells
- weisen eine höhere strategische Lernfähigkeit und strategische Flexibilität auf
- integrieren die Partner intensiver in die Wertschöpfungskette
- haben in den letzten Jahren stärker die Schlüsselressourcen und Schlüsselprozesse verändert
- sind beim Themenfeld Innovation engagierter
- haben in den letzten Jahren die Produktionsstrategie und die Kostenstruktur bei den internen Prozessen deutlicher verändert
- weisen den verschiedenen Facetten der Nachhaltigkeit eine größere Bedeutung zu und haben eine bessere Nachhaltigkeitsperformance.

Diese Ergebnisse lenken den Blick auf verschiedene aktuelle Handlungsfelder in der Unternehmensführung: Die Konfiguration der weltweiten Wertschöpfungskette, das Management von Kooperationen sowie ein Innovationsmanagement, das verschiedene Wissenschaftsdisziplinen und Branchen umfasst. Die vorliegende Publikation beleuchtet im Detail die genannten Punkte. Dabei zeigen wir aktuelle betriebswirtschaftliche Erkenntnisse sowie die Einschätzung der Befragungsteilnehmer zu den verschiedenen Konstrukten auf und leiten daraus praxisrelevante Ergebnisse für die Chemie- und Pharmaindustrie ab. Der Leser kann diese Ergebnisse in ihrer Relevanz für das eigene Unternehmen und Branchensegment prüfen und bekommt so Aufschluss über die Implikationen der Megatrends für das Management. Die von uns beleuchteten Fragen können somit

dazu dienen, die im Rahmen der strategischen Planungsprozesse anzustellenden Überlegungen zu relevanten Trends und Änderungsnotwendigkeiten zu ergänzen.

Ausblick – Ziel „Lernpartnerschaft“

Die vorliegende Publikation umfasst ausgewählte praxisrelevante Ergebnisse. Die Zielsetzung der Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ geht jedoch über die reine Darstellung der Resultate hinaus. Denn mit dieser Studie soll ein Beitrag zur Diskussion über eine zukunftsorientierte Unternehmensführung in der Chemie- und Pharmaindustrie geleistet werden. Um einen branchenweiten Gedankenaustausch zum Thema „Wandel in der Chemie- und Pharmaindustrie“ zu fördern, wird der aktive Dialog mit den Unternehmen der Branche gesucht. Daher werden in Zukunft themenbezogene Workshops und Vorträge veranstaltet, um unterschiedliche Akteure in den Dialog einzubeziehen. Auf diese Weise soll letztlich eine Lernpartnerschaft innerhalb der Branche etabliert werden.

Zentrale Informationsplattform zu diesem Thema ist die Internetseite www.chempharmtrends.de. Hier finden sich aktuelle Termine und Beiträge.

Transformation

8 Megatrends als Teil strategischer Planungsprozesse

Prof. Dr. Hannes Utikal · Provadis Hochschule

12 Die Branche im Wandel

Matthias Bäuml, Iris Herrmann, Dr. Hanno Brandes · PwC Strategy&

14 Evolution oder Revolution?

Prof. Dr. Hannes Utikal · Provadis Hochschule

Megatrends als Teil strategischer Planungsprozesse

chempharmtrends.de

Die Chemie- und Pharmaindustrie gehört zu den forschungs- und kapitalintensivsten Branchen in Deutschland. Die Forschung an neuen Produkten dauert viele Jahre und erfordert unternehmenseitig einen langen Atem. Auch der Aufbau von Produktionskapazitäten und Lieferketten ist langwierig und kostspielig. Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass sich Unternehmen besonders intensiv mit den langfristig wirksamen Entwicklungstrends in Wirtschaft und Gesellschaft beschäftigen. Sie wollen das Risiko durch Fehlinvestitionen reduzieren und ihre Aktivitäten auf erfolgsträchtige Handlungsfelder ausrichten. Dabei besteht die Kernherausforderung für die forschenden Pharmaunternehmen insbesondere in der Identifikation des erfolgversprechenden Therapiefeldes. Die Chemieunternehmen müssen bewerten, welche Themen auf den nachgelagerten Stufen des Wertschöpfungsprozesses an Bedeutung gewinnen werden. Nur so können sie sich in die Produktentwicklungsüberlegungen auf den nachgelagerten Stufen einbringen und ihre Kunden in die Lage versetzen, ihrerseits wiederum Wettbewerbsvorteile über Innovationen zu

generieren. Die Kenntnis relevanter Trends sowie die Ableitung der unternehmensspezifischen Schlussfolgerungen aus diesen Trends sind daher wesentliche Erfolgsfaktoren für die Unternehmen.

Unternehmen identifizieren langfristige Entwicklungstrends, um sich im Rahmen der strategischen Planungsprozesse mit denkbaren Zukunftsentwicklungen auseinandersetzen zu können. Dabei ist das Betrachtungsobjekt „Zukunft“ in verschiedenen Dimensionen zu präzisieren. Zunächst ist der in Frage stehende Aspekt, der im Rahmen von Zukunftsüberlegungen beleuchtet werden soll, auszuwählen: Handelt es sich um ein Produkt, eine Abteilung, eine Organisation, eine Region, eine Nation oder die Welt in Gänze? Zum anderen ist der zeitliche Horizont der Überlegungen zu benennen: Das Spektrum reicht in der Zukunftsforschung und dem unternehmerischen Pendant des Corporate Foresight von kurzfristigen Zeiträumen (fünf bis zehn Jahre), über eine Generationenbetrachtung (25 bis 30 Jahre), einen Zeitraum, der gegebenenfalls das einzelne Menschenleben übersteigt bis hin zur „langen Dauer“, die dann auch die Entwicklungsgeschichte des Menschen umfassen kann. Megatrends haben eine Dauer von mehr als 25 Jahren, sie wirken gesamtgesellschaftlich und haben potenziell weltweite Implikationen. Auf Grund dieses übergreifenden Charakters müssen Unternehmen sie auf konkrete Bezugsgrößen (Geschäftsfelder, Märkte, Produkte) anwenden, um so die Implikationen für das eigene Handeln beleuchten zu können.

Verschiedene Instrumente, wie Simulationen oder Szenarien, werden genutzt, um mögliche Zukunftsbilder zu konstruieren. Hierbei werden Informationen eingesetzt, die ein unterschiedliches Ausmaß an Belastbarkeit haben. Das Spektrum reicht von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen über Trends, die teilweise auf Tatsachen, teilweise aber auch auf subjektiven Ansichten beruhen können. Und letztlich kann über die weitere Entwicklung auch spekuliert werden, in dem Elemente, die unkalkulierbar sind und dennoch zu Veränderungen führen, berücksichtigt werden. Besondere Aufmerksamkeit erhalten dabei Entwicklungen mit Disruptionspotenzial, die z. B. auf Grund technologischer Entdeckungen, den Status Quo des Geschäfts für die Unternehmen kurzfristig grundlegend in Frage stellen.

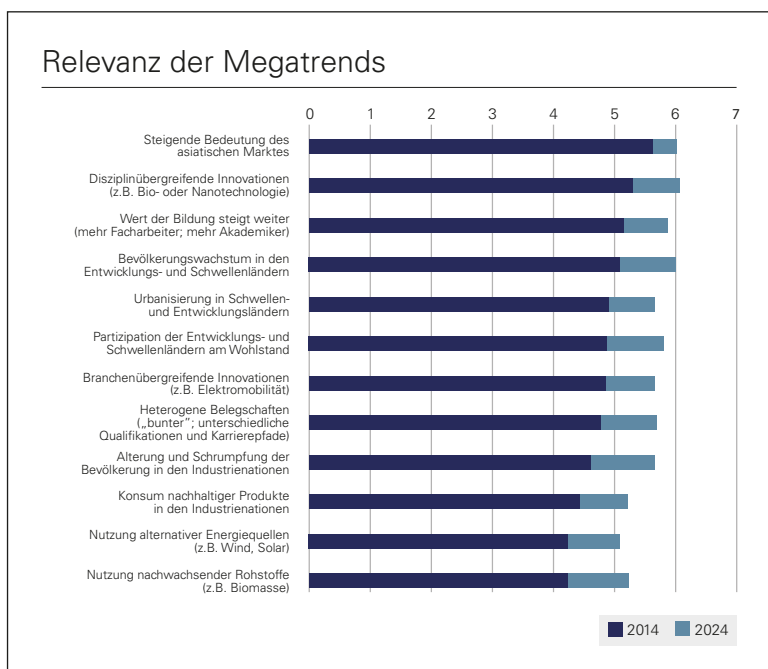


Abbildung 1
 Frage: Wie relevant sind Ihrer Einschätzung nach die folgenden Aspekte für die Aktivitäten Ihrer Geschäftseinheit / Ihres Unternehmens im Jahr 2014 bzw. 2024?
 (1 = gar nicht relevant / 7 = sehr relevant)
 Darstellung: Statistischer Mittelwert der Antworten; n=141
 Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“, 2014

Megatrends als Treiber der Entwicklung

Zur Analyse möglicher Zukunftsentwicklungen in der Chemie- und Pharmaindustrie haben wir die langfristig, branchenübergreifend und potenziell global wirksamen Megatrends als Ausgangspunkt gewählt. Durch ihren übergreifenden Charakter sind sie für Unternehmen in den verschiedenen Segmenten der Chemie- und Pharmaindustrie, für Hersteller von Arzneimitteln ebenso wie für die Hersteller von Basischemikalien, potenziell von Bedeutung. Sie weisen mithin den für eine solche branchenweite Studie adäquaten Abstraktionsgrad auf. Und schließlich sind sie vielfach durch Fakten in der Gegenwart verankert und haben damit eine gewisse Plausibilität.

Megatrends können ganz unterschiedlich abgegrenzt werden. In der Befragung „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ wurden verschiedene Megatrends in sechs Themenfeldern untersucht; bei der Aufstellung der Megatrends wurden insbesondere die Arbeiten des Verbands der Chemischen Industrie in Deutschland (2013) sowie der Royal Society of Chemistry (2009) berücksichtigt.

Die Megatrends beeinflussen die Entstehung von Kundenbedürfnissen und damit die Entwicklung von Endkundenmärkten, deren Wachstum oder Rückgang. Für Unternehmen bieten sie die Chance für die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen. Hierzu sind die etablierten Technologien und Prozesse, die Strategien und Geschäftsmodelle sowie vorhan-

„Die Herausforderung besteht darin, die relevanten Ableitungen für das eigene Geschäft zu treffen.“

Interview mit Dr. Marcus Morawietz · Leiter Industry Practice Energy, Chemicals & Utilities (Europa) bei PwC Strategy&



Warum lohnt sich die Beschäftigung mit Megatrends?

Dr. M. Morawietz: Megatrends sind als übergreifende Einflussfaktoren formuliert und wirken sich als solche auf Mikro- und Makroökonomie und damit auch auf das ganze Unternehmen aus. Bei führenden Unternehmen sind daher Megatrends ein fester Bestandteil in der Entwicklung von Unternehmensstrategien. Darin werden Megatrends verwendet, um regionale Dynamiken

greifbar zu machen, übergreifende Wachstumstreiber zu identifizieren und um mögliche disruptive Veränderungen abzuleiten. Das Ergebnis einer solchen Analyse wirkt sich typischerweise auf drei Faktoren aus: Erstens, ob das Produktportfolio auch weiterhin auf Nachfrage treffen und sich das Volumen und der Preis verändern werden. Zweitens, wie die regionale Verteilung aussehen wird sowie drittens, was für Fähigkeiten in der Zukunft notwendig sind. Die globalen Trends können Einflüsse auf allen drei Ebenen haben und sollten daher für jede Ebene betrachtet werden.

Steht die Chemie- und Pharmaindustrie vor anderen Herausforderungen als andere Branchen?

Dr. M. Morawietz: Der Einfluss der einzelnen Megatrends variiert nach Industrien. Auch wenn einige Themen wie beispielsweise Globalisierung in allen Industrien eine große Rolle spielen, so sollten die Auswirkungen in jeder Industrie separat analysiert werden. In der Chemieindustrie wird segmentübergreifend fast allen Megatrends eine relativ wichtige Rolle zugesprochen. Dies lässt sich

anhand des breiten Portfolios an Kundenindustrien und der Rolle der Chemie in der Wertschöpfungskette erklären. Die Branche ist geprägt durch das klassische B2B-Geschäft und beliefert praktisch alle produzierenden Industrien. Diese Heterogenität der Abnehmermärkte und der unterschiedlichen Bedeutung von Megatrends bewirkt, dass nicht nur jedes Unternehmen, sondern auch jede Division, über ihre Kundenmärkte von anderen Megatrends beeinflusst wird. Die große Herausforderung für die Chemie- und Pharmaindustrie besteht darin, von den Endkonsumentenmärkten her über jeden Schritt der Wertschöpfungskette die relevanten Ableitungen für das eigene Geschäft zu treffen.

Welche Megatrends wirken sich auf Europa aus?

Dr. M. Morawietz: Die Megatrends wirken auf die globale chemische Industrie ein, dennoch sind Unterschiede für die regionalen Märkte erkennbar. Europäische Unternehmen müssen sich in Bezug auf den anhaltenden Trend der Globalisierung vor allem fragen, wie sie am asiatischen Wachstum partizipieren können. Die Analyse von Megatrends wird dabei direkte Auswirkungen oder indirekte Effekte auf die Chemie haben. So können Verlagerungen innerhalb der Abnehmermärkte oder Veränderungen von Technologien in der Kundenindustrie die Chemieindustrie stark beeinflussen. Globale Unternehmen sollten daher die Megatrends zunächst global bewerten, dann aber sowohl regional als auch bezogen auf Produktgruppen differenzieren. Erst dann können gezielt übergreifende globale Unternehmensstrategien sowie strategische Schritte für Regionen oder Kundenindustriesegmente sinnvoll an den Megatrends ausgerichtet werden.

dene Produktionsanlagen und Strukturen anzupassen. Dieser Prozess „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ ist selbstverständlich unternehmensindividuell zu managen.

Über die Umfrage konnten jene Trends identifiziert werden, die für die Chemie- und Pharmaindustrie in Gänze beziehungsweise für einzelne Segmente von den Teilnehmern als besonders relevant eingestuft werden.

Große Bedeutung messen die Befragten für die nächsten zehn Jahre den folgenden Trends bei:

- Globalisierung (mit der weiter steigenden Bedeutung des asiatischen Marktes),
- disziplinübergreifende Innovation, z. B. im Bereich der Bio- und Nanotechnologie, sowie
- in der Arbeitswelt die zunehmende Relevanz höherer Bildung (mehr Facharbeiter; mehr Akademiker)

Dabei ist auffällig, dass die Unternehmen, die sich entweder als erfolgreicher oder als innovationsstärker als die besten Wettbewerber einstufen, den Megatrends im Durchschnitt eine höhere Bedeutung beimessen als die jeweils weniger erfolgreichen beziehungsweise weniger innovationsstarken Unternehmen. Die Megatrends haben bei den erfolgreichen und innovationsstarken Unternehmen einen höheren Stellenwert zur Ausrichtung der Unternehmensaktivitäten. Sie sind stärker Teil der unternehmensbezogenen Zukunftsbilder, die zur Allokation von Ressourcen und Fokussierung von Aufmerksamkeit in den Unternehmen entwickelt werden.

Die Befragten sprechen allen Trends mit Blick auf das Jahr 2024 eine steigende Bedeutung zu: Dabei sind die Top 5 Themen des Jahres 2014 auch die Top 5 Themen des Jahres 2024. Der größte relative Bedeutungsanstieg ist im Bereich des demografischen Wandels bei der Alterung und Schrumpfung der Bevölkerung in den Industriestaaten sowie im Feld der nachwachsenden Rohstoffe zu beobachten.

Bedeutung variiert nach Branchensegmenten

Nun ist die chemische und pharmazeutische Industrie keine homogene Branche, sondern durch eine Vielzahl an Branchensegmenten gekennzeichnet, die jeweils spezifische Erfolgsfaktoren aufweisen. So sind für den Erfolg in der Pharmaindustrie und der Spezialchemie eine hohe Forschungsintensität, ausgeprägtes Markt- und Kundenwissen sowie die Notwendigkeit qualifiziertes Personal einzusetzen, entscheidend. Bei der Produktion von Basis- und Petrochemikalien hingegen sind beachtliche Investitionen in Produktionsanlagen, Energiekosten sowie ein unmittelbarer Zugang zu den Rohstoffen von zentraler Bedeutung. Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass auch die Relevanz der Megatrends nach Branchensegmenten deutlich variiert.

Basischemie: Chancen der Globalisierung nutzen

Die Basischemie umfasst die Herstellung von chemischen Grundstoffen. Sie bildet die Basis für die chemische Industrie und die nachfolgende industrielle Wertschöpfung und wird sowohl direkt durch die Megatrends als auch mittelbar über die auf den Endkundenmärkten wirksamen Entwicklungstrends beeinflusst: Sie produziert Grund- und Zwischenstoffe, die über die folgende Weiterveredelung als Wirkstoffe in Arzneimittel eingehen oder die in vielfältigen Varianten als Kunststoffe in unterschiedlichen Einsatzbereichen ihre Funktion erfüllen. Die Bedürfnisänderungen auf diesen Märkten prägen dann wiederum das Nachfrageverhalten nach Basischemikalien.

Als wichtigsten Trend haben die Befragungsteilnehmer, die sich als Experten für die Basischemie eingestuft haben, die fortschreitende Globalisierung mit der zunehmenden Bedeutung des asiatischen Marktes eingestuft. Mit dem zuneh-

mendem Wohlstand in dieser Region wächst in den nächsten zehn Jahren das Marktvolumen in Asien: Mehr Produkte, die auf Basischemikalien fußen, werden konsumiert, Investitionen in Infrastrukturen werden vorgenommen, die den Einsatz von Basischemikalien erfordern. Diese Überlegung gilt analog für die als zweit- und drittichtigsten Trends eingestufteten Entwicklungen der zunehmenden Partizipation der Entwicklungs- und Schwellenländer am Wohlstand sowie für die Urbanisierung.

Das globale Marktwachstum wirkt in zwei Facetten auf die Unternehmen der Basischemie in Deutschland. Zum einen können sie Produktionsanlagen für Basischemikalien in den Wachstumsmärkten aufbauen; sie bilden damit die Basis für die in den Wachstumsmärkten regional entstehenden chemischen Wertschöpfungsketten. Zum anderen kann die Basischemie von den Megatrends in dem Maße profitieren, in dem in Deutschland und Europa auf den folgenden Produktionsstufen innovative Produkte entwickelt und produziert werden, die dann auch global vertrieben werden. Voraussetzung hierfür sind leistungsfähige industrielle Wertschöpfungsketten in Deutschland und Europa sowie eine permanente Optimierung der eigenen Produktivität.

Spezialchemie: Innovationspotenziale erkennen

Die Spezialchemie umfasst keine homogene Gruppe an Produkten oder Geschäftsmodellen. Hierzu werden Farben und Lacke, Konsumchemikalien (Wirkstoffe für Kosmetika, Duftstoffe, Reinigungsmittel) und Spezialkunststoffe gezählt. Als Merkmal der Spezialchemikalien gilt, dass diese individuell auf die Bedürfnisse eines Kunden ausgerichtet und entwickelt werden. Sie weisen einen höheren Innovationsgrad als Basischemikalien auf und werden in geringeren Mengen gefertigt. Gleichzeitig sind auch sie im Zeitablauf von der Gefahr der Kommoditisierung bedroht – eine einmal als „innovative Spezialität“ entwickelte Problemlösung wird im Zeitablauf zum Standardprodukt und kann dann auch von Wettbewerbern kostengünstiger angeboten werden.

Als wichtigsten Megatrend haben die Befragten für die Spezialchemikalien die Globalisierung, insbesondere mit der steigenden Bedeutung des asiatischen Marktes, eingestuft. Auch für dieses Segment gilt dieser Markt als Wachstumsmotor. Besondere Aufmerksamkeit hat in diesem Segment jedoch das Themenfeld „Innovation und Technologie“ erhalten. Als wesentliche Megatrends gelten die disziplin- und die branchenübergreifende Innovation. Die Innovationen zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen, wie z.B. der nachhaltigen Mobilität, erfordern die branchenübergreifende Zusammenarbeit. Die Grenzen zwischen der Chemie- und der Automobilindustrie verwischen z.B. im Bereich der Elektromobilität. Aber auch sonst können Innovationen aus der Spezialchemie sowohl Wettbewerbsvorteile für die Kunden als auch Nutzen für die Endkunden erreichen: Leuchten, die weniger Energie benötigen, Materialien für den 3-D-Druck von Produkten – das Spektrum der Einsatzmöglichkeiten ließe sich beliebig erweitern.

Voraussetzungen dafür, dass die Spezialchemie diesen Nutzen in der Kooperation mit Partnern – entlang der eigenen oder einer branchenfremden Wertschöpfungskette – generieren kann sind das Verständnis der Kundenanforderungen auf den Endkundenmärkten, das Überwinden des Denkens in den Grenzen von Branchen und Wissenschaftsdisziplinen sowie die Kooperationsfähigkeit. Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass als wichtiger Megatrend ebenfalls die „zunehmende Bedeutung der Bildung“ genannt wird. Um diese Anforderungen zu bewältigen, sind gut qualifizierte Mitarbeiter – mit Expertise innerhalb der Chemie, aber eben auch an den Schnittstellen zu den benachbarten Wissenschaftsdisziplinen sowie mit Verständnis für die relevanten Märkte und Technologien – unabdingbar.

Themenfeld	Megatrend
Demografischer Wandel	Alterung und Schrumpfung der Bevölkerung in den Industrienationen
	Bevölkerungswachstum in den Entwicklungs- und Schwellenländern
Globalisierung	Steigende Bedeutung des asiatischen Marktes
	Urbanisierung in Schwellen- und Entwicklungsländern
Innovation & Technologie	Branchenübergreifende Innovationen (z. B. Elektromobilität)
	Disziplinübergreifende Innovationen (z. B. Bio- und Nanotechnologie)
Energie & Ressourcen	Nutzung alternativer Energiequellen (z. B. Wind, Solar)
	Nutzung nachwachsender Rohstoffe (z. B. Biomasse)
Neue Konsummuster	Partizipation der Entwicklungs- und Schwellenländer am Wohlstand
	Konsum nachhaltiger Produkte in den Industrienationen
Arbeitswelt	Heterogenere Belegschaften (unterschiedliche Qualifikationen und Karrierepfade)
	Wert der Bildung steigt weiter (mehr Facharbeiter; mehr Akademiker)

Pharmazeutika: Neue Wege in der Medizin gehen

Das Segment Pharmazeutika umfasst sowohl medizinische Wirkstoffe als auch die Hilfsstoffe, die zusammen mit den medizinischen Substanzen die gewünschte Wirkung erzielen sollen. Das Spektrum der Wirkstoffe umfasst sowohl innovative, patentgeschützte Wirkstoffe, die als Blockbuster-Produkte mehr als eine Milliarde Dollar Umsatz erzielen, als auch sogenannte Generika, die nach Ablauf der Patentlaufzeit wirkstoffgleiche Nachahmerprodukte von bereits auf dem Markt befindlichen Markenprodukten bezeichnen.

Angesichts einer wachsenden und alternden Weltbevölkerung hat das Pharmasegment ausgesprochen günstige Rahmenbedingungen. Die Teilnehmer der Studie bewerten die Megatrends der Globalisierung mit dem Fokus auf die Wachstumsmärkte in Asien sowie die Chancen einer alternden Gesellschaft in den Industriestaaten als herausragende Megatrends, auf die sie ihre Unternehmensaktivitäten in den kommenden Jahren in besonderer Weise ausrichten werden.

Zusätzlich wurde die Bedeutung der disziplinübergreifenden Innovation besonders hervorgehoben: Forschungsaktivitäten richten sich stark auf die Biomedizin, die eine vollständige molekulare Beschreibung von Krankheitszuständen sowie die passgenauere Entwicklung von Wirkstoffen anstrebt. Im Er-

Illustration

Während die Weltbevölkerung bis 2030 von 6,9 Mrd. Menschen auf 8,3 Mrd. Menschen wachsen wird, stagniert die Bevölkerungszahl in den Industrienationen.

In den Entwicklungs- und Schwellenländer wächst die Bevölkerung von 5,7 Mrd. auf 7 Mrd. Menschen.

Die Steigung des weltweiten Bruttoinlandsprodukts zwischen 2010 und 2030 um etwa 4 % pro Jahr wird maßgeblich durch das Wachstum in den Schwellen- und Entwicklungsländern, besonders in Asien, bedingt.

Bis zum Jahr 2030 steigt der Anteil der in Städten lebenden Weltbevölkerung auf 60 %. Die Urbanisierung beschleunigt sich insbesondere in den Schwellen- und Entwicklungsländern.

Zukünftige gesellschaftliche Herausforderungen erfordern immer stärker branchenübergreifende Innovationen und können nicht durch Exzellenz in einer einzelnen Branche bewältigt werden.

Das Innovationspotenzial in den Bereichen der Biotechnologie oder der Nanotechnologie ist höher als in einer reifen Disziplin wie der Chemie. Durchbruchinnovationen werden daher eher an den Schnittstellen verschiedener Wissenschaftsdisziplinen erwartet.

Der Weltenergiebedarf wird bis zum Jahr 2030 jährlich um ca. 1,2 % wachsen. Neben der anhaltenden Dominanz fossiler Brennstoffe wird eine deutliche Anteilsverschiebung in Richtung erneuerbare Energiequellen erwartet.

Aufgrund des begrenzten Vorkommens fossiler Rohstoffe wird davon ausgegangen, dass zukünftig in der industriellen Produktion nachwachsende Rohstoffe ökonomische und technische Vorteile bringen und daher verstärkt eingesetzt werden.

Für die Entwicklungs- und Schwellenländer wird ein steigender Wohlstand erwartet, wodurch eine große und kaufkräftige Mittel- und Oberschicht entsteht, die ihren Wohlstand auch über demonstrativen Konsum sichtbar machen möchte.

Mit zunehmendem Wohlstand gewinnen in den Industrienationen bei den Konsumenten Nachhaltigkeitsüberlegungen bei Kaufentscheidungen an Bedeutung. In einigen Bereichen setzt sich der „Lifestyle of Health and Sustainability“ als Verhaltensmuster durch.

In Deutschland sinkt die Zahl der Menschen im Kernerwerbsalter um 6,1 Millionen oder gut 12 Prozent, daneben steigt die Lebensarbeitszeit und es finden häufiger Arbeitgeberwechsel statt. Unternehmen müssen daher neue Talentpools erschließen.

Mit der steigenden Automatisierung übernimmt das „Internet der Dinge“ Koordinationsaufgaben, die bislang von Mitarbeitern wahrgenommen werden. Es steigt der Wert der Bildung für die Wirtschaft und den Einzelnen.

Quellen: United Nations Department of Economic and Social Affairs; Weltbank; Internationaler Währungsfonds; World Economic Outlook; International Energy Agency; Verband der Chemischen Industrie e.V.; Studie Arbeitswelt 2030

gebnis könnte dann eine prognostische, personalisierte, präventive und partizipative Medizin, wie von Leroy Hood propagiert, Wirklichkeit werden. Mit weitreichenden Auswirkungen: Setzen sich Genom-basierte und personalisierte Behandlungen durch, dann ist das chemiebasierte, auf Blockbuster-Umsätze abzielende „one-size-fits-all“-Medikamenten-Modell nicht länger tragfähig. Aber nicht nur die Biologie kann Treiber für Innovationen sein; kurz- und mittelfristig bestehen Potenziale auch in einer engeren Vernetzung der verschiedenen Akteure im Gesundheitssystem.

Ausblick: Von den Megatrends zum Geschäftserfolg

Im Ergebnis bieten die verschiedenen Megatrends den Unternehmen in unterschiedlichen Segmenten eine Vielzahl an Chancen, die es durch eine zukunftsorientierte Unternehmensführung zu nutzen gilt: Das Management des globalen Wachstums, der Aufbau und die Auslastung der Kapazitäten sowie die Umstellung auf erneuerbare Rohstoffe in der Basischemie, das Hervorbringen von Innovationen über interdisziplinäre und branchenübergreifende Kollaborationen in der Spezialchemie sowie die grundlegenden Veränderungen in der Pharmaindustrie, u.a. auf Grund neuer Erkenntnisse in der Biomedizin, sowie eine

stärkere IT-Vernetzung der Akteure – alle diese von den Befragten identifizierten Trends müssen in Geschäftserfolge umgewandelt werden. Denn die Veränderungen in den Märkten und den Endkundenbedürfnissen beeinflussen über die verschiedenen Schritte der Wertschöpfungskette auch die Chemieindustrie. Durch die zukunftsorientierte Gestaltung von Strategien und Geschäftsmodellen, Technologien und Prozessen, Mitarbeiterkompetenzen und Unternehmenskulturen wandeln Manager die in diesen Veränderungen innewohnenden Chancen für ihr Unternehmen in Geschäftserfolge um. Je umfassender sie dabei die für ihr Geschäftsfeld relevanten Entwicklungen ausleuchten, je besser sie über Simulationen denkbare Zukunftspfade verstehen und je präziser sie die externen sowie unternehmensinternen Treiber und Barrieren des Wandels identifizieren, desto besser sind sie auf diese Aufgabe vorbereitet. Mit diesem Wissen steigern sie die Wirksamkeit der Unternehmensführung und werden zu aktiven Gestaltern der Veränderung – für ihr Unternehmen und für die Branche in Gänze. Die folgenden Beiträge werden die Zusammenhänge „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ im Einzelnen beleuchten. ●●

Matthias Bäumler · PwC Strategy&
 Iris Herrmann · PwC Strategy&
 Dr. Hanno Brandes · ehemals PwC Strategy&

Die Branche im Wandel

Die globale Chemieindustrie ist in den letzten zehn Jahren erheblich gewachsen. Der kurzfristige Ausblick wird jedoch von den generell gedämpften Prognosen wichtiger Wirtschaftsräume und Kundenindustrien getrübt.

Dabei durchlebt die Industrie momentan erhebliche Veränderungen, die die Industrielandschaft nachhaltig beeinflussen werden: In den Fokus von Innovation rücken maßgeschneiderte Lösungen an Stelle von Produktionsverbesserungen, die Verlagerung der Nachfrage in neue Märkte hält an, alternative Fertigungstechnologien entstehen und die Rohstoff-Dynamik ist kaum vorhersehbar.

Abbildung 1 illustriert die Entwicklung übergreifender Trends, welche die Chemieindustrie in den letzten drei Jahrzehnten maßgeblich verändert haben.

Diese Entwicklung zeigt, dass übergreifende bzw. Megatrends die Chemieindustrie schon immer im Besonderen beeinflusst haben und die Branche sicherlich mehr als viele andere Industrien die Notwendigkeit für immer neue Veränderungen verstanden hat. Dennoch scheint die Chemie in den kommenden zehn Jahren mehr als bisher gefordert zu sein, neue Wege zu gehen, die die meisten Unternehmen noch zu zögerlich beschreiten.

Strategy& beobachtet bei vielen Chemieunternehmen oftmals tradierte Reaktionen auf die veränderten Marktbedingungen: Investition in Wachstum durch höhere Ausgaben in Forschung & Entwicklung, Aufbau regionaler Präsenz in neuen Märkten und Neuaufgabe von Verbesserungsprogrammen, die auf Portfoliovereinigung, verbesserte Anlagenproduktivität,

Optimierung von Wertschöpfungsketten und Verschlankeung der Organisation abzielen.

Trotz dieser Bemühungen bleibt das erhoffte Resultat oft aus: Nachhaltig profitables Wachstum des bestehenden Geschäftes.

Unternehmen wuchsen durch Übernahmen, die oft nicht die gewünschten Synergien brachten. Etablierte Strukturen schränken das organische Wachstum ein, auch weil übergreifende Ideengenerierung oft nicht systematisch gefördert und das Potenzial von Geschäftsmodellinnovationen nicht wahrgenommen wird. Investitionen in Wachstumsmärkte berücksichtigen spezielle regionale und lokale Herausforderungen und die damit verbundene Wettbewerbsbedrohung zu häufig nicht in ausreichendem Maße.

Um in einem veränderten Umfeld erfolgreich bestehen zu können, müssen Chemieunternehmen neue Pfade beschreiten. Dazu gehört, (1) Geschäftsmodelle neu zu durchdenken, das Augenmerk auf (2) Wettbewerbsvorteile in Schwellenmärkten zu legen, (3) Innovation neu zu definieren sowie (4) das Potenzial digitaler Technologien zu nutzen. All das erfordert den Aufbau von neuen Fähigkeiten, Investition in Talente und ein Veränderungsmanagement, das die gesamte Organisation mitnimmt, indem es auf Stärken der Unternehmenskultur aufbauend, die gesamte organisatorische DNA (OrgDNA®) verändert⁽¹⁾.

Geschäftsmodelle neu durchdenken

Global gesehen werden die Kundenanforderungen an Chemie- und Materiallieferanten immer vielfältiger und anspruchsvoller. Das Portfolio der meisten Chemieunternehmen umfasst heute Standardprodukte und differenzierte Spezialprodukte. Dabei zeigt sich ein Dilemma: Übererfüllung von Anforderungen bei Standardprodukten und Unterschätzung des Differenzierungspotenzials bei Spezialprodukten. Die Kunst liegt jedoch nicht darin, sich zwischen Standard- und Spezialprodukten zu entscheiden, sondern beide Bedarfe mit einem differenzierten Angebot zu erfüllen.

Dazu müssen verschiedene Gegebenheiten der Märkte, z. B. regionale oder kundenspezifische Anforderungen beim Verkauf existierender Produkte beachtet werden. Es müssen klare Produkt- und Serviceangebote entstehen, bei denen langjährige Markterfahrung sowie eine intelligente Kundensegmentierung wirksam zum Tragen kommen und die Angebote zwischen Kundensegmenten konsequent voneinander abgegrenzt sind. Das klingt einleuchtend, dennoch tun sich viele Unternehmen bei der Umsetzung differenzierter Vermarktungsmodelle schwer.

Der Schlüssel zur Lösung liegt darin, pragmatische Leitlinien für den Kunden sowie Vertrieb, Marketing und Supply Chain Management zur Verfügung zu stellen. Dafür müssen nur wenige Kernfragen beantwortet werden:

- Welche Kundensegmente möchten wir bedienen?
- Wie weisen wir Kunden bestimmten Segmenten zu und wie gehen wir mit diesen um?
- Wie schaffen wir es, uns vom Wettbewerb abzuheben?
- Wodurch differenzieren wir uns mit unserem Angebot – und wodurch nicht?

Auch in der Supply Chain kann durch die Anwendung der gleichen Logik Komplexität reduziert werden.

Unternehmen werden durch „natürliche Wertketten“ agiler und effizienter und damit kostengünstiger. Auf diese Weise können sie spürbare Verbesserungen bei Kundenzufriedenheit, Lieferfähigkeit und Profitabilität realisieren. Konzeptveränderungen in der Supply Chain scheitern oft in ihrer Umsetzung,

chempharmtrends.de

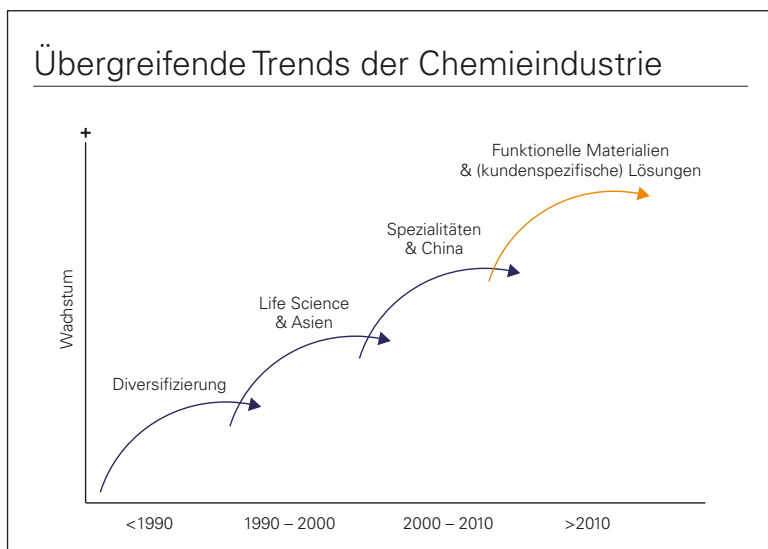


Abbildung 1

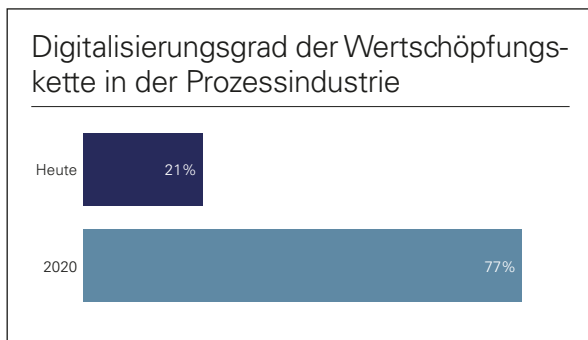


Abbildung 2

da eine Anpassung der Prozesse nicht funktionsübergreifend genug getrieben wird und notwendige Fähigkeiten fehlen bzw. nicht aufgebaut werden. Digitalisierung kann hierbei helfen.

Wettbewerbsvorteile in Schwellenmärkten

Seit den 90er Jahren investiert die Chemieindustrie in Zukunftsmärkte, die mit Wachstumsraten von sechs bis zehn Prozent erheblich mehr Dynamik versprechen als etablierte Volkswirtschaften. Für die meisten westlichen Investoren sind die bisher realisierten Erfolge jedoch eher ernüchternd, weswegen viele Chemieunternehmen gegenwärtig ihre Investitionsstrategie grundlegend überdenken.

Das liegt insbesondere an schnell lernenden lokalen Wettbewerbern, die mit besserer Kostenbasis wie agilerer Marktbearbeitung die Nachfrage mit akzeptablen Produktqualitäten bedienen – und das in sehr preissensitiven Märkten.

Das erfordert Umdenken: Multinationale Unternehmen müssen nicht nur die Kosten- und Produktpräferenzen ihrer direkten Kunden besser verstehen, sondern auch die der gesamten nachgelagerten Wertschöpfungskette. Sie müssen Fähigkeiten aufbauen, die auf die besonderen Herausforderungen dieser Märkte zugeschnitten sind, und mit lokaler Marketing- und Vertriebskompetenz sicherstellen, dass Präferenzen erfasst und in spezifische Produktpassung/-entwicklung übersetzt werden. Dazu werden lokales Know-how und lokale Innovationen benötigt, wofür es gilt, hochqualifizierte Talente zu gewinnen, weiterzuentwickeln und stabil an sich zu binden.

Die Chemie sollte ihre Erfahrung in Schwellenmärkten auch insbesondere dazu nutzen, zu lernen und Veränderungen in Heimatmärkten voranzutreiben, da neue lokale Spieler schnell auch zu globalen Wettbewerbern werden können.

Neudefinition von Innovation

Seit Jahren sinkt die Relevanz einzelner Produktinnovationen und die Möglichkeiten, neue chemische Grundstoffe zu erfinden, sind weitgehend ausgeschöpft. Innovationserfolg wird zunehmend definiert durch das Entwickeln maßgeschneiderter Lösungen für Kunden oder Geschäftssegmente, die spezifischer in ihrem Anforderungsprofil werden.

Das erfordert neue Innovationsstrategien, die über die eigentliche Produktinnovation hinausgehen und somit neue Wachstumsansätze verfolgen; mit neuen Fähigkeiten und Verständnis der Kundenindustrie. Das erfordert insbesondere:

- eine rigorose Ausrichtung an Kundenindustrien („Market-Back“)
- Fokus auf Wettbewerb und „time to market“, da sich viele Unternehmen auf gleiche thematische Bereiche konzentrieren (z. B. weiße Biotechnologie, neue [Bio-] Materialien)
- Einbeziehung neuer Geschäftsmodelle, die inkrementelle Produktverbesserungen ergänzen

- Denken in „Innovations Roadmaps“, verknüpft mit dem Portfolio-/Lifecycle-Management
- Innovationsnetzwerke für neue Angebote jenseits der Chemie, vollständig neue Produkte oder Wertschöpfungsketten, etc.
- Nachhaltigkeit als einen Innovationstreiber und richtungsweisendes Kriterium

Nutzung digitaler Technologien

Chemieunternehmen haben Milliarden in Automatisierung und Innovationstechnologie investiert. Diese Investitionen haben zu einer Steigerung der Produktqualität bei gleichzeitiger Senkung der Kosten in Produktion und Supply Chain geführt. Die nächste Stufe der Produktivitätssteigerung wird auch in der chemischen Industrie durch die gerade erst begonnene digitale Revolution erreicht werden, wie eine aktuelle Studie zu „Industrie 4.0“ von PwC belegt.

Digitale Technologien bewirken signifikante strukturelle Veränderungen in den meisten von der Chemieindustrie bedienten Branchen, wie z. B. der Automobil- und Elektronikbranche. Die Mehrzahl der Unternehmen hat in der Digitalisierung ihrer Wertschöpfungsketten bereits einen klaren Mehrwert erkannt. Für die Prozessindustrie wird bis 2020 ein Anstieg des Digitalisierungsgrades von 21 % auf 77 % erwartet (Abbildung 2).

Durch die Digitalisierung der Wertschöpfungskette wird der Informations- und Warenfluss vom Kunden über das eigene Unternehmen bis zum Lieferanten und zurück transparent und deutlich verbessert. Dies erhöht die Effizienz und senkt die Kosten entlang der Wertschöpfungskette. Veränderungen werden allerdings weit über Transparenz hinausgehen und dabei neue Geschäftsmodelle ermöglichen, wenn die Potenziale der Digitalisierung segment- und wertschöpfungskettenspezifisch genutzt werden. Die Digitalisierung eröffnet neue Differenzierungsmöglichkeiten im Hinblick auf Produkte, Dienstleistungen und Kundenintegration, welche mit höheren Umsätzen und verbesserten Margen einhergehen.

Zusammenfassend kann die Chemieindustrie als „Branche im Wandel“ bezeichnet werden, die mehr als andere Industrien Chancen für sich nutzen kann, durch die Veränderungen in den Märkten stärker als Kundenindustrie zu wachsen.

Dies erfordert jedoch, bestehende Geschäftsansätze zu hinterfragen, stärker zu differenzieren, Kosten konsequent als Investition zu betrachten und ein immer noch stark produktgetriebenes Innovationsmodell stärker auf Marktbedürfnisse auszurichten.

Die größten Herausforderungen für die Unternehmen werden dabei sein, die unterschiedlichen Veränderungsgeschwindigkeiten der Kundenindustrie abzufedern und dabei die eigene Organisation mitzunehmen, so dass Veränderung als Chance betrachtet wird. Die Chemieindustrie ist dazu befähigt, mit ihrer Innovationskraft neuartige Bedürfnisse ihrer Kundenindustrie zu erfüllen und damit der Wirtschaft insgesamt zu mehr Wachstum und Nachhaltigkeit zu verhelfen. ●●

[1] Organisatorische DNA ist ein Ausdruck für Faktoren, die zusammen die „Persönlichkeit“ einer Organisation definieren und helfen, ihre Leistungsfähigkeit zu erklären. Wie die Nukleotide der menschlichen DNA, gibt es in jeder organisatorischen DNA vier „Bausteine“, die formale und informale Elemente beinhalten: Entscheidungen & Normen, Motivatoren & Verpflichtungen, Informationen & Identität, Strukturen & Netzwerke. Mehr unter www.strategyand.pwc.com/orgdna

Evolution oder Revolution?

chempharmtrends.de

Die Chemie- und Pharmaindustrie wird sich weiter wandeln: Nach den Einschätzungen der Branchenverbände wird sie bis zum Jahr 2030 in Europa moderat, in Asien und den USA deutlich wachsen. Die Unternehmen richten sich – wie die Befragung „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ gezeigt hat – auf die Wachstumsmärkte in Asien aus, arbeiten an branchen- und disziplinübergreifenden Innovationen und wollen ihre Ziele mit Mitarbeitern höherer Qualifikation erreichen. Aber erfordert dies evolutionäre, also längerfristige und eher langsam voranschreitende Änderungen oder revolutionären Umbruch in Form von radikalen kurzfristigen Veränderungen in der Unternehmensführung?

In der Geschichte der Chemieindustrie gab es sowohl Phasen des revolutionären als auch Phasen des evolutionären Wandels: Wirtschaftshistoriker heben als Umbruchphasen im 20. Jahrhundert die petrochemischen Entwicklungen in den 1950er und 1960er Jahren sowie in der Pharmaindustrie die Biotechnologische Revolution in den 1980er Jahren hervor. Sie betonen, dass jede dieser Disruptionen, die auf technologische Durchbruchinnovationen zurückzuführen sind, den Status Quo in den Unternehmen „durchgerüttelt“ haben: Technologien und Prozesse, Strategien und Geschäftsmodelle, Mitarbeiterkompetenzen und Unternehmenskulturen sowie Märkte und Kundenbedürfnisse werden durch solche Umbrüche grundlegend beeinflusst. Das Gleichgewicht, das sich zwischen diesen Elementen im Zeitablauf herausgebildet hat, und das auch aus der Perspektive des optimierenden Managementhandelns zur Realisierung von Effizienzvorteilen angestrebt wird, wird in die-

sen Phasen gestört. Eine Neuausrichtung des Unternehmens ist dann geboten.

Vor diesem Hintergrund stellt sich nun die Frage, wie die Unternehmen in der Chemie- und Pharmaindustrie angesichts der Megatrends für ihr Unternehmen die Änderungsnotwendigkeit sowie ihren Vorbereitungsgrad auf die anstehenden Änderungen bewerten.

Studienergebnisse

Die Teilnehmer der Studie gaben ihre Einschätzung zu den Änderungsnotwendigkeiten in ihrem Unternehmen bzw. ihrer Geschäftseinheit angesichts der berücksichtigten Megatrends ab. Auch wurden sie gefragt, wie gut ihr Unternehmen bzw. ihre Geschäftseinheit auf die Veränderungen vorbereitet sei.

Die Befragten gehen bei gesamthafter Betrachtung im Durchschnitt von einer mittleren Transformationsnotwendigkeit aus. Sie sehen einen eher evolutionären Wandel der Branche bevorstehen. Diese Einschätzung zeichnete sich auch in den Expertengesprächen ab. Dort wurden Bilder zur Charakterisierung der Chemie- und Pharmaindustrie im Branchenvergleich erfragt. Die Chemieindustrie wurde dabei mit den Worten „Wir sind eher die Schweiz als das Silicon Valley“ oder „Wir sind eher Siemens als Apple“ beschrieben. Die Gesprächspartner betonten, dass verschiedene Rahmenbedingungen den Spielraum sowohl für kurzfristige als auch für radikale Änderungen einengen. So agieren Chemie- und Pharmaunternehmen in Deutschland in einem stark regulierten Umfeld. Regelkonformität ist eine zentrale Zielgröße der Unternehmenssteuerung und die hohen Investitionen in Produktionsanlagen erfordern eine langfristige Orientierung in strategischen Entscheidungen. „Bei uns ist kein Platz für risikoreiche Abenteuer“, formuliert ein Gesprächspartner aus der Pharmaindustrie. Gleichzeitig sehen die Gesprächspartner die Notwendigkeit, bei aller Regelkonformität und Standardisierung auch die Offenheit für Neues sowie die erforderliche Änderungsbereitschaft sicherzustellen.

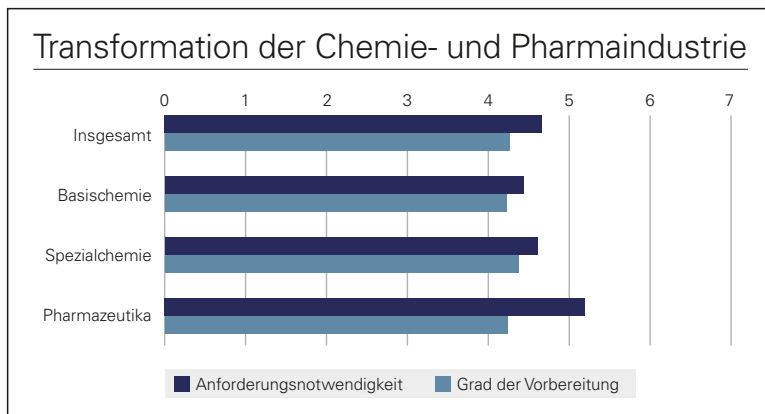
Änderungen in der Chemie- und Pharmaindustrie

Der Vorbereitungsgrad entspricht – bei gesamthafter Betrachtung der Mittelwerte – den Änderungsnotwendigkeiten. Dabei ist besonders interessant, dass die Unternehmen, die sich selbst als erfolgreich eingestuft haben, die Änderungsnotwendigkeiten als geringer und den Vorbereitungsgrad positiver einstufen als die Befragungsteilnehmer, die ihr Unternehmen als weniger erfolgreich betrachteten.

In den Bereichen „Strategie und Geschäftsmodell“ sowie „operative Prozesse“ entspricht der Vorbereitungsgrad weitgehend den Änderungsnotwendigkeiten. Bei den Mitarbeiterkompetenzen und der Unternehmenskultur sind hingegen deutliche Diskrepanzen zwischen den erforderlichen Änderungen und dem Grad der Vorbereitung zu erkennen. Auch in diesem Bereich sind – nach eigener Einschätzung – die erfolgreichen Unternehmen sehr viel besser aufgestellt als die weniger erfolgreichen Unternehmen.

Aufschlussreich ist hier auch ein Blick auf die unterschiedlichen Branchensegmente:

Die Vertreter der Basischemie sehen insgesamt die geringsten Änderungsnotwendigkeiten und haben den in Relation zum Änderungsbedarf höchsten Vorbereitungsgrad. Dies könnte als Zeichen dafür gewertet werden, dass die Befragten das Geschäft an sich als stabil und optimiert einstufen. Sie investieren in Prozessinnovationen und optimieren im Lichte der Wachstumsmärkte und Rohstoff- und Energiepreise die globale Produktionsstruktur. Eine weitreichende Umstellung auf nicht-



Frage: Wie groß ist Ihrer Einschätzung nach die Änderungsnotwendigkeit in Bezug auf die Megatrends in Ihrer Geschäftseinheit/Ihrem Unternehmen in den folgenden Bereichen? (1 = sehr gering/7 = sehr groß)

Wie gut ist Ihre Geschäftseinheit/Ihr Unternehmen Ihrer Einschätzung nach auf die Veränderung in den verschiedenen Feldern vorbereitet? (1 = sehr schlecht/7 = sehr gut)

Darstellung: Statistischer Mittelwert der Antworten; n=141

Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“, 2014

„Wir sind eher die Schweiz als das Silicon Valley.“

Expertengespräch im Rahmen der Studie

fossile Rohstoffe oder auch die grundlegende Umstellung auf erneuerbare Energiequellen – zwei mögliche Treiber disruptiven Wandels in der Basischemie – werden bis zum Jahr 2024 nicht erwartet.

Im Bereich der Spezialchemie werden größere Änderungsnotwendigkeiten identifiziert. Der größte Änderungsbedarf besteht bei den Mitarbeiterkompetenzen, der Unternehmenskultur, sowie bei der Strategie bzw. dem Geschäftsmodell. In ersteren Bereichen bestehen nennenswerte Diskrepanzen zwischen dem Vorbereitungsgrad und den Änderungsnotwendigkeiten. Deutlich wurde in den Expertengesprächen, dass der vielfach propagierte Strategiewechsel vom Produkt- zum Lösungsverkauf noch nicht flächendeckend umgesetzt wurde. Die Unternehmen haben aufgrund der hohen Komplexität und Diversität auf der Kundenseite Schwierigkeiten, den Nutzen, den das eigene Produkt in der Wertschöpfungskette des Kunden stiften kann, zu ermitteln. Auch die innovationsbezogene Zusammenarbeit über Branchengrenzen hinweg bereitet Schwierigkeiten – sei es, dass die Kompetenzen zum Verständnis des Partners fehlen, sei es, dass man Unsicherheiten im Umgang mit fremden Branchenkulturen hat. Einige Unternehmen gehen die Veränderungen sehr engagiert an. So führt das Spezialchemieunternehmen Clariant in Frankfurt schon in einer frühen Phase des Innovationsprozesses Workshops mit Kunden durch. Anschließend werden stringente Prozesse zur Sicherstellung einer schnellen Markteinführung verfolgt. Diese

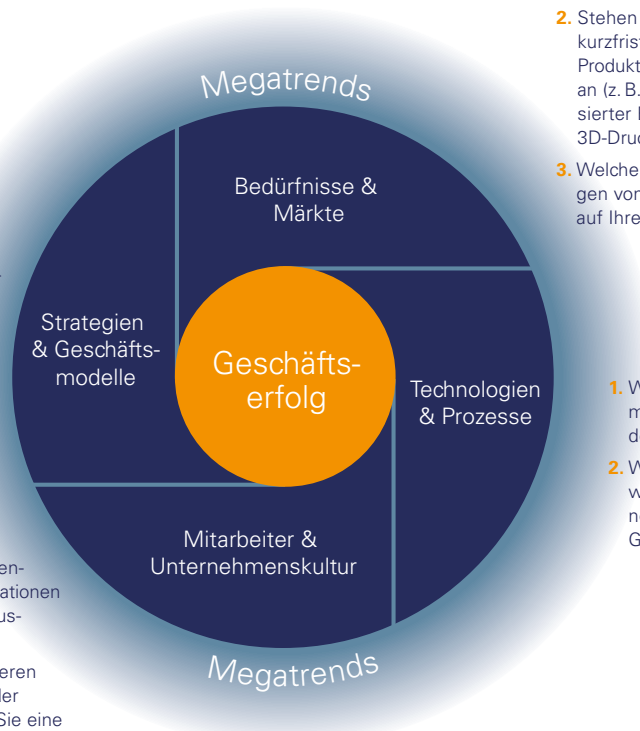
intensive Öffnung im Innovationsprozess zum Kunden ist in dieser Form neu. „Die gesamte Chemie befindet sich jetzt in einer Umbruchphase, wie es sie seit 60 bis 70 Jahren nicht gegeben hat“, sagte Christian Kohlpainter, Mitglied des Executive Committee der Clariant International AG im Dezember 2014 in einem Interview im „Innovationsmanager“.

Mit Blick auf die Pharmazeutika werden die größten Änderungsnotwendigkeiten und der zugleich relativ gesehen geringste Vorbereitungsgrad konstatiert. Auffällig ist, dass – mit Ausnahme des Themenfeldes Strategie/Geschäftsmodell – der Vorbereitungsgrad gegenüber dem Änderungsbedarf deutlich abfällt. Dies betrifft nicht nur vermeintlich „weiche“ Themen wie Unternehmenskultur und Mitarbeiterkompetenzen, sondern ebenfalls das „harte“ Feld der operativen Prozesse. Hier wird die größte Änderungsnotwendigkeit gesehen. In Expertengesprächen wurde dies auf die strengen regulatorischen Vorgaben zurückgeführt, die Innovationen und Modernisierungen in bestehenden Produktionsprozessen durch bürokratischen Aufwand erschweren. Gleichzeitig – und dies belegt der als sehr gering eingeschätzte Vorbereitungsgrad – ist man sich der technischen Möglichkeiten bewusst, die jedoch mitunter nur zögerlich umgesetzt werden. Im Bereich der Unternehmenskultur sehen sich viele Pharmafirmen einer steigenden Flexibilisierung in Forschung und Produktion gegenüber, die einen Kulturwandel bedingt.

Von den Megatrends zum Geschäftserfolg

1. Wie erschließt Ihr Unternehmen den Wachstumsmarkt Asien?
2. Kennen Sie das Potenzial innovativer Geschäftsmodelle (z. B. das Angebot von „Problemlösungen“ und nicht von „Produkten“) für Ihren Unternehmenserfolg?
3. Hat der Wettbewerb eine Geschäftsmodellinnovation mit Disruptionspotenzial in der Pipeline?

1. Ist Ihr Unternehmen für branchen- und disziplinübergreifende Innovationen anschlussfähig? Ist die Kultur ausreichend offen?
2. Gewinnen, binden und qualifizieren Sie neue Talente in ausreichender Quantität und Qualität? Haben Sie eine ausreichende Vielfalt an Mitarbeitern im Unternehmen?



1. Hat Ihr Unternehmen eine umfassende Umfeldsensoren?
2. Stehen bei Ihren direkten Kunden kurzfristig radikale Änderungen bei den Produkt- und Produktionsanforderungen an (z. B. Herstellung hochindividualisierter Endkundenprodukte via 3D-Druck)?
3. Welche Auswirkungen haben Änderungen von Rohstoff- und Energiepreisen auf Ihre Wettbewerbsposition?

1. Wird die Digitalisierung auch die chemische Produktion und die Steuerung der Supply Chain „revolutionieren“?
2. Werden Innovationen im Bereich der weißen, grünen und roten Biotechnologie oder der Nanotechnologie Ihr Geschäft radikal beeinflussen?

„Die gesamte Chemie befindet sich jetzt in einer Umbruchphase, wie es sie seit 60 bis 70 Jahren nicht gegeben hat.“

Christian Kohlpainter · Mitglied des Executive Committee der Clariant International AG
– Interview im Innovationsmanager – Magazin für Innovationskultur und nachhaltigen Unternehmenserfolg, Dezember 2014

Evolutionären Wandel gestalten

Chemieunternehmen sehen sich bei aggregierter Betrachtung in ihrer eigenen Einschätzung nicht kurzfristig einer revolutionären Änderung gegenüber. Dies gilt ebenso, wenn auch mit Abstrichen, für die Pharmaunternehmen. In dieser Hinsicht unterscheiden sich Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie im Jahr 2015 von Unternehmen anderer Branchen – wie z.B. der Verlags- oder Musikbranche – die durch eine einzelne technologische Innovation – hier das Internet – kurzfristig grundlegend in ihrem Geschäftsmodell gefährdet wurden. Einzelne Chemie- und Pharmaunternehmen können gleichwohl aus vielfältigen Gründen der Notwendigkeit gegenüber stehen, grundlegende Transformationsprozesse anzustoßen.

Zur Vorbereitung auf den Wandel – sei er evolutionärer oder revolutionärer Natur – werden in der Transformationsforschung verschiedene Empfehlungen formuliert, die auch Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie zur Förderung ihrer Wandlungsfähigkeit berücksichtigen können:

1. Märkte & Kundenbedürfnisse

Chemie- und Pharmaunternehmen sollten den engen Kontakt zu den Kunden (und den Kunden ihrer Kunden) suchen, sowie in den Austausch mit anderen Stakeholdern, wie Verbänden oder Nichtregierungsorganisationen, treten.

2. Strategien & Geschäftsmodelle

Unternehmen sollten in Szenarien sowie von außen nach innen denken. So werden Eventualitäten in das Kalkül einbezogen und Scheinsicherheiten vermieden. Strategien und Geschäftsmodelle sollten auf ihre Widerstandsfähigkeit bei Umfeldveränderungen hin geprüft werden. Auch branchenübergreifend sollten Anregungen für mögliche Geschäftsmodellinnovationen gesucht werden.

3. Strukturen & Prozesse

Produktionsanlagen, IT-Systeme sowie Entwicklungs-, Produktions- und Vermarktungsprozesse sollten mit Blick auf Flexibilisierungspotenziale geprüft werden. Unternehmensinterne Barrieren und Treiber des Wandels werden identifiziert. In dieser Weise hat beispielsweise die Luftfahrtindustrie auch „Notprogramme“ nach Krisen oder Anschlägen (9/11) in der Schublade. Im Ernstfall können so Veränderungen schneller wahrgenommen werden.

4. Mitarbeiter & Unternehmenskultur

Mitarbeiter sind der Schlüssel für jede Veränderung. In der Chemie- und Pharmaindustrie ist auch in Zukunft Fachkompetenz von fundamentaler Bedeutung. Gleichzeitig benötigen mehr Mitarbeiter zukünftig interkulturelle, interdisziplinäre und branchenübergreifende Kenntnisse. Eine Kultur des „neu-“, „um-“, und „entlernens“ wird an Bedeutung gewinnen. Die Kultur wird sich weiter öffnen müssen, um die Chancen der Globalisierung sowie der Kooperationen über Branchengrenzen hinweg realisieren zu können.

Auch im Umfeld eines eher evolutionären Wandels sollten Unternehmen in der Chemie- und Pharmaindustrie ihre Änderungsfähigkeit aufrechterhalten. Einerseits, um das bestehende Geschäft zu optimieren, andererseits um Veränderungen mit Disruptionspotenzial zu erkennen und die Fähigkeit zur Innovation zu gewährleisten. Dieses Spannungsverhältnis zwischen „Exploitation des Bestehenden“ und „Exploration neuer Möglichkeiten“ bildet die zentrale Managementtherausforderung für Chemie- und Pharmaunternehmen auf dem Weg von den Megatrends zum Geschäftserfolg. ●●

Megatrends

18 Globale Steuerungskompetenz
aufbauen

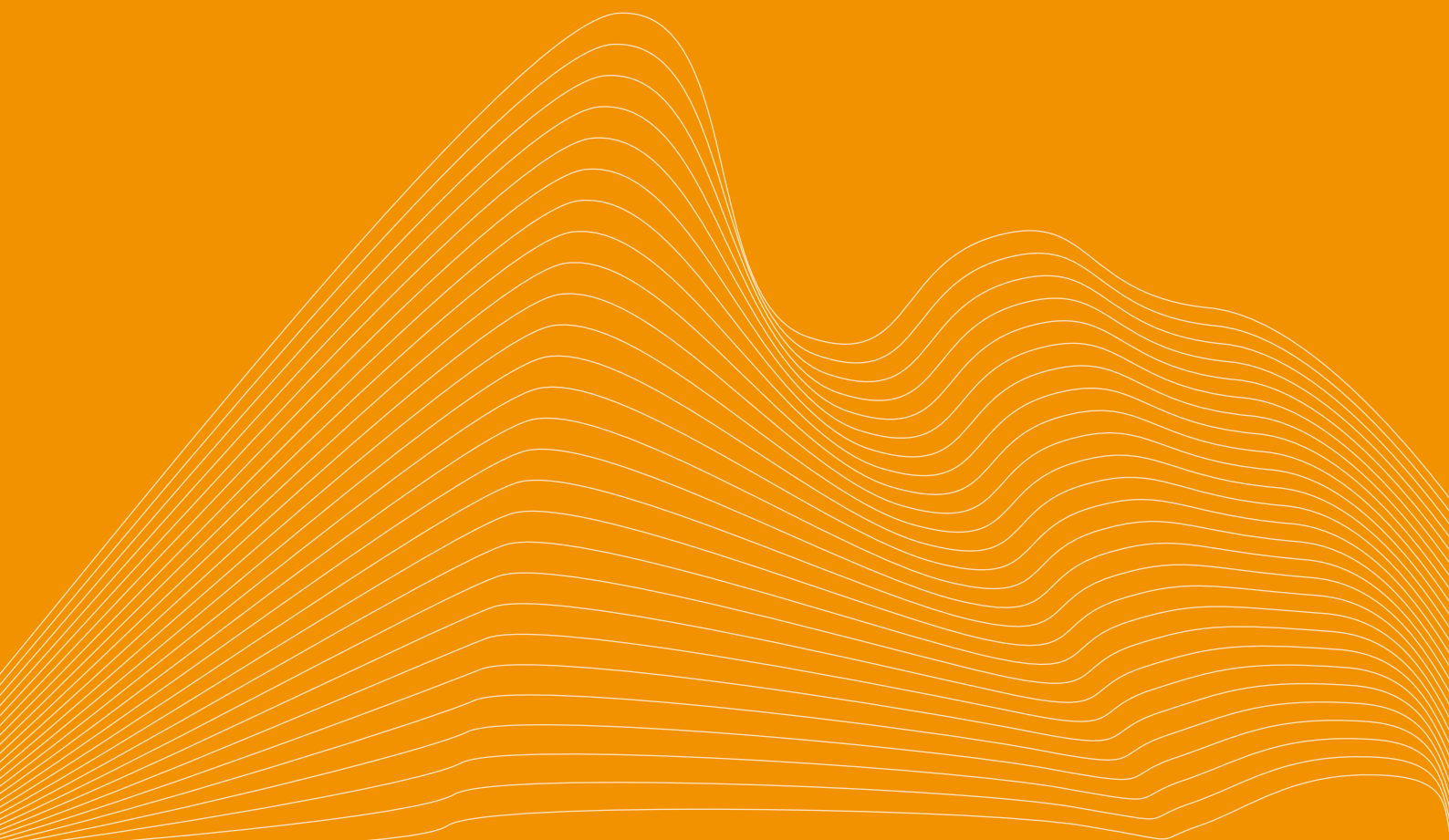
Prof. Dr. Hannes Utikal · Provdas Hochschule

22 Disziplinübergreifende
Innovationen in der
chemischen Industrie

Prof. Dr. Jens Leker, Birte Golembiewski ·
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

24 Personalarbeit wird bunter

Prof. Dr. Hannes Utikal · Provdas Hochschule



Globale Steuerungskompetenz aufbauen

chempharmtrends.de

Die Globalisierung mit der steigenden Bedeutung des asiatischen Marktes wird in den kommenden zehn Jahren die Unternehmensaktivitäten deutlich prägen. Diesen Trend bestätigen die Studienteilnehmer dadurch, dass sie die Globalisierung als wichtigsten Megatrend der Chemie- und Pharmabranche identifiziert haben. Dieses Ergebnis passt zu den Prognosen der VCI-Studie „Die deutsche Chemie 2030“: Laut dieser Studie wird der Anteil der asiatischen Länder an der weltweiten Chemieproduktion bis zum Jahr 2030 deutlich steigen. Es wird davon ausgegangen, dass die globale Chemieproduktion bis 2030 um durchschnittlich 4,5 Prozent jährlich wachsen wird. Dabei steigt die Produktion in Deutschland jedoch nur um 1,8 Prozent, während in Asien überdurchschnittliches Wachstum erwartet wird. Die Branche folgt mit dem Aufbau zusätzlicher Produktionskapazitäten der Nachfrageentwicklung. Denn die Nachfrage nach chemischen Produkten nimmt vor allem in Schwellenländern, insbesondere in Asien, zu. Die dortige Bevölkerung wächst, vor Ort wird in großem Umfang in Infrastruktur investiert und angesichts des zunehmenden Wohlstands kaufen die Menschen mehr chemieintensive Produkte sowie Pharmazeutika. Doch welche Implikationen hat diese Entwicklung für die Konfiguration der Wertschöpfungskette, für die Allokation der Wertschöpfungsaktivitäten und die Handhabung von Schnittstellen?

Ein zentrales Ergebnis der Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ in Bezug auf die Konfiguration der Wertschöpfungskette ist die zunehmende Verschiebung von Unternehmensschwerpunkten bis zum Jahr 2024. Die Teilnehmer

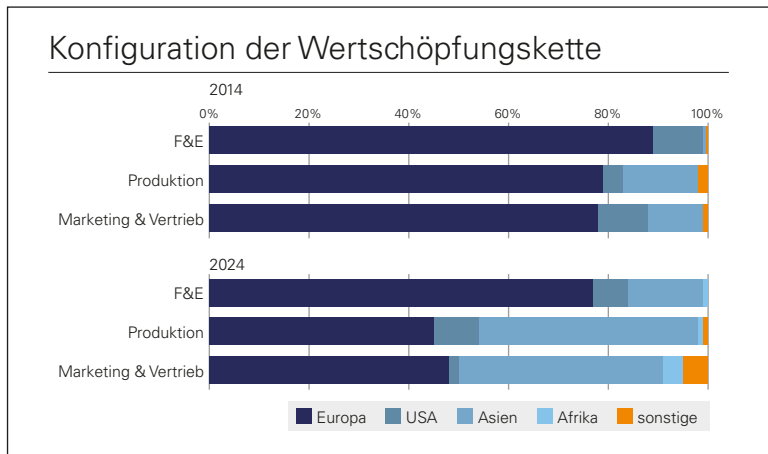


Abbildung 1
 Frage: Wo liegt Ihrer Einschätzung nach im Jahr 2014 bzw. 2024 der geografische Schwerpunkt der folgenden Aktivitäten Ihrer Geschäftseinheit/Ihres Unternehmens?
 Darstellung: Anzahl der Antworten in Prozent; n=141
 Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“; 2014

„Internationalisierung beginnt schon in der Ausbildung.“

Dr. Udo Lemke · Geschäftsführer der Provdavis Partner für Bildung und Beratung GmbH



„Der Arbeitsalltag in der Chemieindustrie hat sich in den letzten zehn Jahren deutlich verändert. Neben Teamarbeit und interdisziplinärem Vorgehen hat sich vor allem das internationale Arbeiten verstärkt. Dies gilt nicht nur auf der Führungsebene, sondern genauso für die Facharbeiter. Sowohl im Studium als auch in der Ausbildung muss daher sichergestellt werden, dass die Lehrpläne diesen Anforderungen aus der Berufspraxis gerecht werden. Die Vermittlung von Sprachkompetenzen ist zentral. So gehören auch für angehende Chemielaboranten Englisch-Sprachkurse heutzutage zum regulären Curriculum, um sie auf die alltägliche fachliche Kommunikation im Betrieb vorzubereiten. Zusätzliche Auslandsaufenthalte stärken die interkulturellen Kompetenzen der angehenden Facharbeiter. Dafür, dass diese Angebote wichtig und richtig sind, lassen sich zahlreiche Beispiele finden. So arbeiten viele unserer dual Studierenden bereits in internationalen Teams und müssen dort globale Prozesse verwalten und gestalten.“

wurden gefragt, wo ihrer Einschätzung nach der geografische Schwerpunkt der Unternehmensaktivitäten für verschiedene Teilfunktionen in den Jahren 2014 und 2024 liegen werde. Dem zufolge wird die Bedeutung Europas als Standort abnehmen und zwar für alle Teilfunktionen, Forschung und Entwicklung, Marketing und Vertrieb sowie Produktion. Im Gegenzug wird sowohl Asien als Markt sowie als Produktionsstandort stark an Bedeutung gewinnen.

Asien als Zukunftsmarkt

Mit wachsender Bedeutung des Standorts Asien nimmt die Notwendigkeit lokaler Unternehmensaktivitäten zu, die den Kundenmarkt analysieren und vom europäischen Markt abweichende Trends und Bedürfnisse aufnehmen. Mit der Ausrichtung auf die zukünftigen Kundenmärkte wird sich der geografische Schwerpunkt für die Marketing- und Vertriebsaktivitäten nach Asien verlagern. Im Rahmen der Studie sehen 41 Prozent für das Jahr 2024 den geografischen Schwerpunkt für Marketing und Vertrieb in Asien, während das aktuell lediglich bei 11 Prozent der Fall ist. Hier wird also von einer stark wachsenden Nachfrage ausgegangen. Dies trifft auch auf den Bereich der Basischemie zu. Hier wird davon ausgegangen, dass der Anteil der Marketing- und Vertriebsaktivitäten in Asien von derzeit 7 Prozent auf 57 Prozent im Jahr 2024 steigen wird.

Die Veränderungen in der Nachfrage nach chemischen und pharmazeutischen Produkten in Europa, Asien und den USA beeinflussen auch die Entscheidungen über zukünftige Produktionsstätten. Dabei ist in diesem Bereich vor allem die Struktur der Branche als multiregionale Industrie von Bedeutung. Chemieunternehmen produzieren überwiegend regional für die jeweiligen Märkte, weniger verbreitet ist die globale Produktion an einem einzigen Standort. In Zukunft, so lesen sich die Ergebnisse der Megatrendstudie, wird dieses Muster beibehalten, wobei sich die Nachfrage auf den jeweiligen Märkten jedoch er-

heblich verschoben wird. Besonders ausgeprägt ist diese Entwicklung im Segment der Basischemie. Hier gehen 50 Prozent der Befragten davon aus, dass der Schwerpunkt der Produktion in Asien liegen wird. Diese Entwicklung entspricht auch der erwarteten Verlagerung des weltwirtschaftlichen Schwerpunktes in Richtung Asien. Die steigende relative Bedeutung des nordamerikanischen Produktionsstandortes kann durch die Reindustrialisierung der USA sowie die günstigen Energiekosten auf Grund des Schiefergases erklärt werden. Einige Hersteller von Basischemikalien, wie z.B. Celanese, haben bereits die Produktionsstätten für einzelne Produkte in Europa heruntergefahren und in Nordamerika und China hochgefahren. Anders sieht die Erwartung für die Segmente der Pharmazeutika und Spezialchemikalien aus: In beiden Segmenten wird zwar auch eine deutliche Stärkung des asiatischen Standortes gesehen. Mehr als 40 Prozent der Befragten erwarten jedoch jeweils, dass der europäische Standort der geografische Schwerpunkt bleibt. Für beide Segmente sind nicht die Rohstoff- und Energiekosten die zentralen Erfolgsfaktoren, sondern vielmehr die Nähe zu den Kundenmärkten sowie die standardisierte Pro-

duktionsqualität. So stellt die Firma Sanofi beispielsweise den Wirkstoff Insulin zentral in Europa her und konzentriert sich bei der Produktion in den Absatzmärkten auf die lokale Versorgung. In Bezug auf die Produktionsqualität hat Europa – so die Befragten in den Expertengesprächen – noch Vorteile gegenüber anderen Regionen der Welt.

Von großer Bedeutung im Pharmabereich ist der große regulatorische Aufwand, der mit Anpassungen in den Produktionsprozessen oder dem Aufbau neuer Produktionsstandorte einhergeht. Für die Unternehmen bedeutet es einen deutlich geringeren Aufwand, an einem Standort Produktionsprozesse und Lieferketten für die globale Produktion freigeben zu lassen, anstatt diese Prozedur an mehreren Standorten zu wiederholen. Die regulatorischen Auflagen wirken hier also einer globalen Streuung von Produktionsaktivitäten entgegen. Im Gegenzug wird in immer mehr Ländern lokale Produktion als Voraussetzung für den Marktzugang gesetzt, wodurch die auch für den Bereich Produktion prognostizierte Verlagerung nach Asien erklärt werden kann.

„Die Globalisierung ist auch für mittelständische Unternehmen eine große Wachstumschance.“

Interview mit Dr. Jürgen Kulpe · Nach Aufgaben bei der Hoechst AG, Celanese in USA und Deutschland, sowie der BASF SE, war er zuletzt Mitglied der Geschäftsleitung der Chemischen Fabrik Budenheim KG



In der Studie wurde das Thema Globalisierung mit der steigenden Bedeutung Asiens segmentübergreifend als Top-Megatrend identifiziert. Wie gehen mittelständische Unternehmen mit diesem Trend um?

Dr. Jürgen Kulpe: Die Globalisierung ist auch für mittelständische Chemieunternehmen eine große Wachstumschance.

Mit Blick auf die Wertschöpfungskette macht es vielfach Sinn, marktnahe Aktivitäten in den Kundenmarkt zu verlegen. Durch physische Kunden- und Marktnähe können wir Trends und Ideen aufnehmen und zugleich Schulungen und Service landesspezifisch anbieten. So können wir uns vor Ort Wettbewerbsvorteile erarbeiten. Hierzu bauen auch Mittelständler lokale Kräfte auf. Dabei hilft es, dass sich die Verfügbarkeit von gut qualifizierten Hochschulabsolventen in den Wachstumsmärkten in den letzten Jahren deutlich verbessert hat. In der Produktion hängt die weitere globale Ausdehnung von der Entwicklung der Logistikkosten und der jeweiligen Wechselkurse ab. Angesichts steigender Lohnkosten in Asien von derzeit 8 bis 10 Prozent jährlich, werden immer weniger Unternehmen die Produktion nur aufgrund niedriger Kosten dorthin verlagern. Weiteres wichtiges Kriterium sind Zeit und Kosten für Genehmigungsverfahren und der Schutz des Know-hows.

Ein Treiber für dezentrale F&E-Strukturen sind die kurzen Produktionszyklen in vielen Bereichen. Da hier Geschwindigkeit und gute Kommunikation im Fokus stehen, ist es auch für Mittelständler sinnvoll, kleine Entwicklungsteams für kürzere Zeiträume in den Kundenmarkt zu schicken. Nichtsdestotrotz wird die Entwicklung völlig neuer Produkte weiterhin in Deutschland verbleiben. Besonders mittelständische Unternehmen können hier ihre Kompetenzen nicht streuen, ohne die kritische Größe für Forschungseinrichtungen zu unterschreiten.

Welche Implikationen haben diese Entwicklungen für das Management der unternehmensinternen Wertschöpfungskette?

Dr. Jürgen Kulpe: Die Abstimmung zwischen dezentralen Einheiten im Ausland und der zentralen Forschung und Entwicklung ist erfolgskritisch. Diese Schnittstelle muss oft auch Aufmerksamkeit des Top-Managements erhalten. Denn es muss sichergestellt werden, dass Kundenbedarf und technische Möglichkeiten eng aufeinander abgestimmt werden. In mittelständischen Unternehmen wird diese Schnittstelle pragmatisch und wirkungsvoll gesteuert – hier behindern nicht zu viele Vorschriften die schnelle Reaktion. Natürlich bereiten auch mittelständische Unternehmen ihr Personal auf Auslandseinsätze durch Sprachkurse und interkulturelle Trainings vor. Allerdings habe ich vielfach die Erfahrung gemacht, dass zusätzlich zu den Basiskenntnissen, die in Schulungen auf vorwiegend intellektueller Ebene vermittelt werden, insbesondere auch Persönlichkeitseigenschaften für den Erfolg des Mitarbeiters im Ausland entscheidend sind. Ich habe erlebt, dass mitunter der formal weniger geschulte, aber der menschlich offenere und den Menschen zugewandte Mitarbeiter im Ausland mehr Erfolg in der Personalführung hatte als der technokratische, formal perfekt geschulte Mitarbeiter. Mittelständische Unternehmen spezialisieren sich produktseitig oft auf eine Vielzahl von Nischen in lokalen Märkten. Sie haben zwar oft nicht die finanzielle Ausgangssituation der Großunternehmen, zeichnen sich jedoch durch Schnelligkeit und Unternehmertum aus. Angesichts der Globalisierung muss das Top-Management die Chancen und Risiken in den verschiedenen Märkten erkennen, die weltweite Wertschöpfungskette wirkungsvoll steuern und veränderungsfähig halten. Dies geht nur mit Mitarbeitern, die den Wandel als Normalzustand begreifen, und einer Unternehmenskultur, die bei aller historischen Verwurzelung dem Weltmarkt zugewandt ist.

„Die Stärke des europäischen Chemie- und Pharmastandortes liegt in der hohen Prozessqualität. Wir sind hier mitunter schneller, wenn es darum geht Produkt- und Prozessinnovationen umzusetzen und dabei die regulatorischen Vorgaben einzuhalten“, so Dr. Matthias Braun, Mitglied der Geschäftsführung der Sanofi-Aventis Deutschland GmbH mit Verantwortung für den Bereich „Industrial Affairs Chemistry“ sowie Vice

President Continuous Improvement und Lean Management im weltweiten Sanofi-Konzern. Gleichwohl sei die „Apotheke der Welt“ zukünftig nicht mehr in Europa. Gerade in den standardisierten Volumenmärkten hätten China und Indien bereits heute eine zentrale Bedeutung. Und perspektivisch werde sich die Wettbewerbsposition dieser Region auch im Bereich innovativer Spezialitäten verbessern.

Die Chemie im Jahr 2030

Eine Studie von Prognos und VCI

Die weltweite Nachfrage nach Chemieprodukten steigt bis 2030 jährlich um 4,5 Prozent an. Das geht aus der aktuellen VCI-Prognos-Studie „Die deutsche chemische Industrie 2030“ hervor. Das Wachstum hat zwei Gründe: Zum einen nimmt die Nachfrage aus den Schwellenländern zu. Besonders in Asien spielen dabei eine wachsende Bevölkerung und zunehmender Wohlstand der Mittelschicht eine treibende Rolle. Zum anderen wächst die Chemienachfrage in den Industrieländern. Dort findet weniger ein Volumenwachstum als vielmehr eine Nachfrageverschiebung zugunsten hochwertiger und forschungsintensiverer Spezialchemikalien statt. In einigen Industriebranchen wird die Chemieintensität der jeweiligen Produkte steigen, da etwa im „Auto der Zukunft“ durch Elektromobilität und Leichtbau mehr Spezialchemie benötigt wird. Vom globalen Nachfragewachstum kann die Chemieindustrie in Deutschland profitieren. Die deutschen Chemieexporte steigen bis 2030 im Schnitt um 2,6 Prozent jährlich, während die Chemieproduktion um 1,8 Prozent zulegt. Damit kann Deutschland zwar nicht mit dem globalen Chemiewachstum selbst Schritt halten, wird aber 2030 fünftwichtigster Chemieproduzent der Welt sein.

Quelle (Text und Abbildungen): Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI): Factbook 06 Chemie 2030 – Globalisierung gestalten (2013)

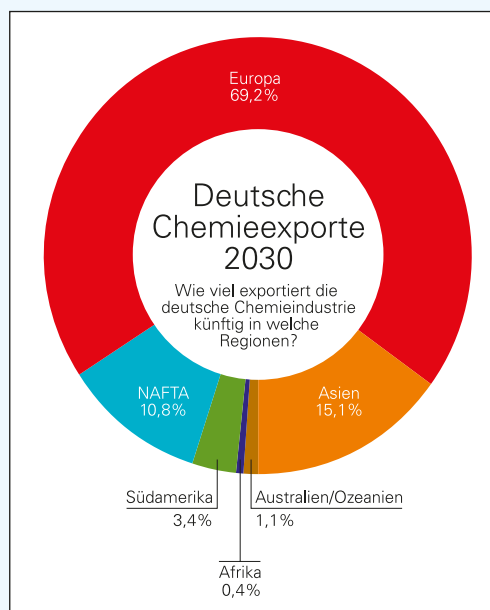


Abbildung 1 Verteilung der deutschen Chemieexporte 2030: Der überwiegende Teil in Höhe von 69,2 Prozent wird 2030 ins europäische Ausland gehen.

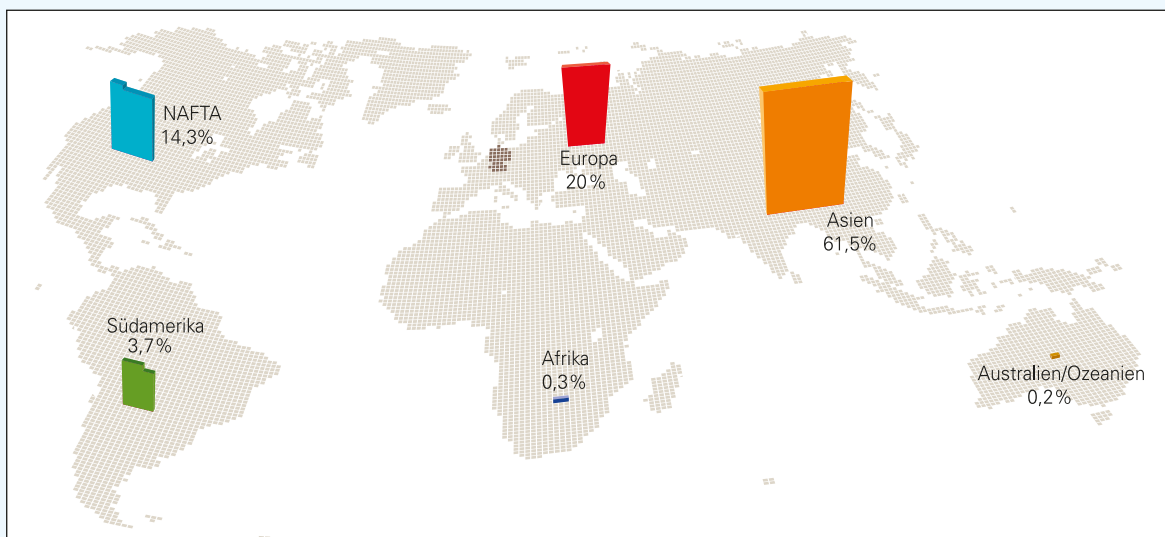


Abbildung 2 Anteil der Regionen an der Weltchemieproduktion 2030: Die globale Chemieproduktion verlagert sich zunehmend nach China und in andere asiatische Länder. 2030 stammen 61,5 Prozent der weltweiten Chemieproduktion aus Asien.

„Die Stärken des europäischen Chemie- und Pharmastandortes liegen in hoher Prozessqualität, Schnelligkeit bei Innovationen und im Bereich Compliance.“

Dr. Matthias Braun · Mitglied der Geschäftsführung der Sanofi-Aventis Deutschland GmbH

Im Bereich Forschung und Entwicklung ist eine, wenn auch im Vergleich deutlich geringere, Verlagerung der Unternehmensaktivitäten zu erwarten. Einige Unternehmen bauen zum Teil heute schon Forschungszentren in aufstrebenden Kundenmärkten auf. Doch Grundlagenforschung muss nicht unbedingt dort stattfinden, wo der finale Markt ist. Oftmals bietet es sich hier aufgrund der notwendigen Kapazitäten und Kompetenzen an, die bereits etablierten Forschungsstandorte in Europa beizubehalten oder auszubauen. Zu diesem Schluss kommt auch eine Analyse der Boston Consulting Group aus dem Jahr 2012. Es sei für jene Bereiche der chemischen Industrie, die überwiegend an Kundenindustrien mit global standardisierten Prozessen liefern, eher angemessen, ihre Forschungsaktivitäten zu bündeln, vor allem auch um den Zugang zu hochqualifiziertem Personal sicherzustellen. Der Aufbau dezentraler Strukturen sei hingegen für solche Industrien sinnvoll, die schnell und ausgerichtet am Kundenmarkt operieren müssen. Dies ist zum Beispiel im Bereich der Anwendungstechnik der Fall: Will ein Unternehmen seine Produkte exakt in die Kundenbranche einpassen, ist es sinnvoll, vor Ort eine Schnittstelle zwischen Unternehmen und Kunden zu etablieren. Daher ist insbesondere im Bereich der Anwendungsentwicklung ein Trend Richtung Asien zu erwarten. Tatsächlich liegt 2014 der geografische Schwerpunkt der befragten Unternehmen hinsichtlich Forschung und Entwicklung zu 89 Prozent in Europa und zu weniger als einem Prozent in Asien. Sie gehen jedoch davon aus, dass dieser in zehn Jahren nur noch zu 77 Prozent in Europa und zu 15 Prozent in Asien liegen wird.

ching-Elemente an Bedeutung gewinnen. Dabei benötigen zunehmend nicht nur Führungs- sondern auch Fachkräfte interkulturelle Trainings. Zudem gilt es auch innerhalb des Unternehmens die notwendige globale Ausrichtung zu entwickeln und die Unternehmenskultur für fremde Kulturen zu öffnen und auf internationale Kooperation auszurichten.

Mit Blick auf die zunehmende Globalisierung steht das Management von Chemie- und Pharmaunternehmen vor der Herausforderung zwei gegenläufigen Anforderungen gerecht werden zu müssen. Es gilt zum einen die Wertschöpfungskette auf die Märkte auszurichten und Verlagerungen der Geschäftsaktivitäten gemäß dem größten Nutzen durchzuführen. Dadurch lassen sich Chancen in neuen Märkten heben. Zugleich müssen die Mitarbeiter und die Unternehmenskultur auf globale Einflüsse vorbereitet werden, um so beste Voraussetzungen für das möglichst reibungslose Management internationaler Schnittstellen zu schaffen. ●●

Herausforderungen für das Management der Wertschöpfungskette

Aus unternehmerischer Perspektive ergibt sich damit die Frage: Wie lässt sich diese internationale Wertschöpfungskette künftig managen? Es werden neue, globale Schnittstellen zu steuern sein, beispielsweise bei der Führung internationaler Teams. Bewahrheiten sich die Prognosen der Studienteilnehmer, dann werden in zehn Jahren die verschiedenen Abteilungen nicht mehr an einem Unternehmensstandort ansässig sein. Möglicherweise ist dann die Anwendungstechnik in Asien, der Kunde vor Ort steht mit ihr im engen Austausch, die Forschung ist jedoch nach wie vor in Deutschland ansässig. Viele Tätigkeiten, die bislang nur auf nationaler Ebene stattfanden, werden sich dann auf die internationale Ebene verlagern. Teamleiter müssen gegebenenfalls Mitarbeiter steuern, die über zwei oder drei Kontinente hinweg arbeiten, dezentrale Führung muss organisiert werden.

Das hat deutliche Auswirkungen auf die Qualifikationsanforderungen des Führungspersonals. Stärker verlangt werden künftig nicht nur Sprachkenntnisse, sondern auch interkulturelles Verständnis sowie die Fähigkeit, Mitarbeiter in unterschiedlichen Zeitzonen zu führen. Um diese Art von Führungsqualifikation zu trainieren, wird mehr notwendig sein, als klassische Vorlesungen und Workshops. Neue Weiterbildungskonzepte müssen entstehen, bei denen unter anderem auch Coa-

Disziplinübergreifende Innovationen in der chemischen Industrie

Betrachtet man die aktuellen Förderschwerpunkte im Bereich Forschung und Entwicklung oder die Unternehmensveröffentlichungen zu jüngst realisierten und angedachten Innovationen, gewinnt man den Eindruck, dass disziplinübergreifender Forschung und Innovation eine wachsende Bedeutung zukommt. Dies spiegelt sich auch in der Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ wider, da disziplinübergreifende Innovationen von den befragten Teilnehmern im Durchschnitt an zweiter Stelle der relevantesten Themenfelder eingestuft werden. Durch die Befragung kommt weiterhin zum Ausdruck, dass für das Segment Pharmazeutika disziplinübergreifende Innovationen an erster Stelle der Trends stehen. Während interdisziplinäre Innovationen aus Sicht der Spezialchemie ebenfalls einen hohen Stellenwert einnehmen, benennt das Segment Basiskemikalien die Themen der Globalisierung vor Innovationen als entscheidende Aspekte für zukünftige Aktivitäten.

chempharmtrends.de

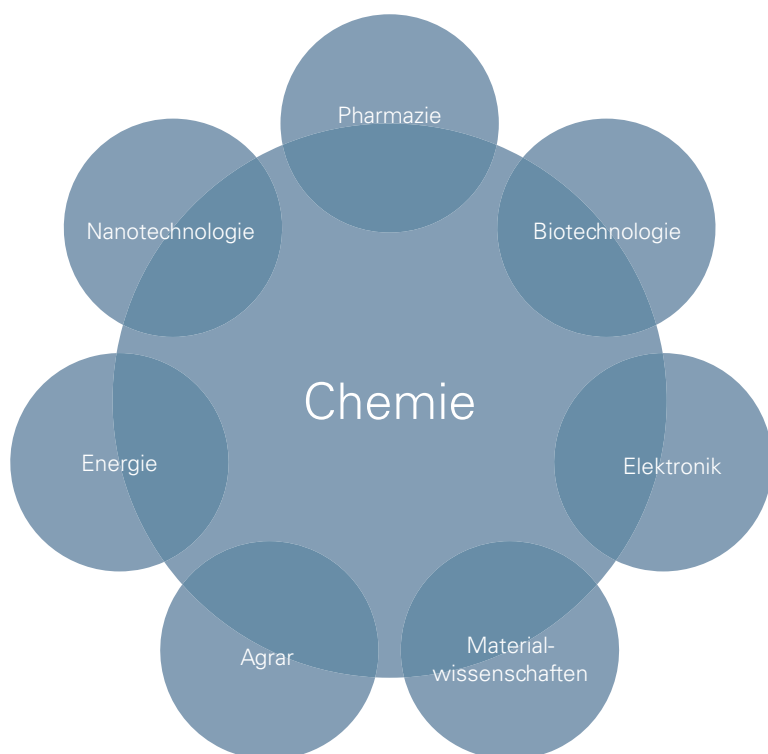


Abbildung 1 Schnittstellen der Chemie mit anderen Disziplinen.

Warum sind disziplinübergreifende Forschungs- und Innovationsaktivitäten so interessant?

Interdisziplinäre Forschungsfelder wie die Nanotechnologie oder industrielle Biotechnologie werden im Rahmen der Strategie Europa 2020 von der Europäischen Kommission und der Bundesregierung als „key enabling technologies“ bezeichnet und mit Förderprogrammen unterstützt. Als weitere Beispiele sind Mikro- und Nanoelektronik, Photonik und moderne Materialwissenschaften zu nennen. Innovationen innerhalb dieser Technologiegebiete sind von großer Bedeutung für die Entwicklung von neuen Produkten, Serviceangeboten und Prozessstrukturen, um den wichtigen gesellschaftlichen Herausforderungen der Zukunft zu begegnen und den Weg zu einer wissensbasierten Wirtschaft zu bereiten. Diese sogenannten generischen Technologien liefern im Erfolgsfall Problemlösungen, die in einer Vielzahl von Industrien Anwendungen finden und dort wiederum als Grundlage für weitere Inventionen dienen.^[1] Zum Beispiel haben Erfindungen auf dem Gebiet der Nanotechnologie bereits zu Verbesserungen in der Medizin, der Oberflächentechnik und zur Entwicklung neuer Werkstoffe geführt.

Um Innovation zu generieren und Fortschritte zu erzielen, erfordern Schlüsseltechnologien die Integration von Wissen aus verschiedensten Fachrichtungen. Für einzelne Disziplinen ist die Generierung von Lösungsansätzen aufgrund der Komplexität der technologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen nicht zu leisten. Intelligente, neuartige Lösungen, zum Beispiel für neue Energiespeichertechnologien, entstehen oft an der Schnittstelle und nur durch die Zusammenarbeit von Wissensdisziplinen.

Neben dem Adressieren der genannten Herausforderungen führen disziplinübergreifende Innovationen häufig zu Service- und Produktangeboten, die jenseits der etablierten Wertschöpfungsketten liegen und somit neue Märkte erschließen. Dadurch können sich Unternehmen in vielversprechenden, bzw. im Vergleich zu bestehenden Geschäftsfeldern attraktiveren Wertschöpfungsketten positionieren. Je eher die Unternehmen diese neuen disziplinübergreifenden Forschungs- und Innovationsfelder identifizieren, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, sich mit leistungsstarken Partnern im aufkeimenden Wettbewerb behaupten zu können und das Umfeld mitzugestalten. Diese Chance wird insbesondere auch von Unternehmen der chemischen Industrie gesehen und hoch bewertet.

Partner für interdisziplinäre Innovationen in der chemischen Industrie sind in verwandten naturwissenschaftlichen, aber auch in anderen Sektoren zu finden. Zusammen mit biotechnologischem Know-how etwa können die Entwicklung von enzymbasierten Katalyseverfahren, von Plattformchemikalien aus nachwachsenden Rohstoffen und eine effizientere Nutzung von Biomasse vorangetrieben werden. Zudem können durch Interaktion mit Akteuren der Energie- und Elektronikbranche Energiespeicher- und Energietransportsysteme weiterentwickelt werden. Durch ihre Interaktion mit zahlreichen Fachdisziplinen und ihre Schlüsselrolle als Zulieferer in vielen Wertschöpfungsketten ist es kaum verwunderlich, dass die Chemie als Disziplin und die chemische Industrie bei vielen disziplinübergreifenden Forschungs- und Innovationsaktivitäten eine bedeutende Rolle spielt.

„Innovationen in der Chemie sind heute vielschichtig und verlangen die Zusammenarbeit von Experten aus ganz unterschiedlichen Fachrichtungen. Diese kann aber nur gelingen, wenn die Akteure eine gemeinsame Sprache gefunden haben.“

Prof. Dr. Michael Droeschner · Mitglied der Enquetekommission „Zukunft der chemischen Industrie in NRW“ und Vorsitzender der ChemSite Initiative

Disziplin- und branchenübergreifende Innovationen

Neben disziplinübergreifenden Innovationen werden in der Studie auch branchenübergreifende Aktivitäten als ein wichtiger Wegweiser für zukünftige Aktivitäten der chemischen und pharmazeutischen Industrie benannt. Branchenübergreifende Innovationen sind häufig zugleich auch disziplinübergreifende Innovationen, da bei einer Kooperation zwischen Unternehmen verschiedener Industriebereiche, den beteiligten Branchen bestimmte (Kern-) Disziplinen zugeordnet werden können. Beim Betrachten der Akteure, die in der Forschung für Batterietechnologien für den Einsatz in der Elektromobilität involviert sind, können die Automobil-, Elektronik-, Chemie- und Batterieindustrie genannt werden, welche wiederum gleichzeitig mit den wissenschaftlichen Disziplinen Ingenieurwesen/Maschinenbau, Elektronik/Elektrotechnik und Chemie/Materialwissenschaften assoziiert werden. Die Multidisziplinarität und folglich die Komplexität wird zusätzlich gesteigert, wenn eine Branche bereits durch diverse Fachgebiete charakterisiert wird.

Wie entstehen disziplinübergreifende Innovationen und welche Herausforderungen ergeben sich?

Durch disziplinübergreifende Kooperationen und das Öffnen für externes technologisches Know-how lernen die jeweiligen Parteien von den Erfahrungen anderer Disziplinen und können diese auf die Problemstellungen und Anforderungen innerhalb ihres jeweiligen Umfelds übertragen. Oft kann erst durch häufige Interaktionen und die Berücksichtigung verschiedener technologischer Sprachwelten zusätzliches (implizites) Wissen nutzbar gemacht werden.^[2] Das eigentliche Streben nach neuartigen und nachhaltigen Problemlösungen wird nicht durch den ausschließlichen Wissenstransfer über Disziplinengrenzen hinweg, sondern nur durch interaktive Forschungsaktivitäten, inter-organisationale Lernprozesse und somit einer vollständigen Integration des verschiedenen Fachwissens erreicht.^[3] Dies gilt sowohl für wissenschaftliche Projekte als auch für Kooperationen auf Industrieebene.

Für Unternehmen gilt also, dass Kapazitäten freigegeben und Strukturen sowie eine offene Unternehmenskultur geschaffen werden müssen, um die entstehenden Möglichkeiten neuer Innovationsfelder zu ergreifen und die Transformation erfolgreich zu bewältigen. Die dabei notwendigen Partnerschaften bringen auch Hürden und Risiken für die Aktivitäten in den noch relativ unbekanntem Forschungsfeldern mit sich. Denn Innovationen können nur dann erfolgreich sein, wenn die richtigen Forschungs- und Wissenspartner (aus der Wertschöpfungskette) gewonnen und zugleich eine Verbesserung der Wettbewerbsposition erreicht werden kann. Häufig zeigt eine

nähere Analyse aktueller disziplinübergreifender Innovation für die chemische Industrie hier keine deutliche Veränderung. Insbesondere die anfänglich meist angestrebte größere Nähe zum Endkunden wird bis zum Erreichen der Marktreife wieder aufgegeben. Hier stellt sich die Frage, ob dies bewusst geschieht oder aber auf etabliertes bzw. tradiertes strategisches Verhalten zurückzuführen ist. Begriffe wie Kernkompetenzen und Erfahrungen erscheinen in diesem Zusammenhang in einem anderen Licht.

Von der Wissenschaft zur Praxis

Aufgrund der zukunftsweisenden Eigenschaft disziplinübergreifender Innovationen, müssen neue inter- und transdisziplinäre Forschungsfelder antizipiert und in ihrer Bedeutung für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit des eigenen Unternehmens bewertet werden. Hier können Ergebnisse aus der wissenschaftlichen Forschung die Praxis für die Aufnahme und Umsetzung derartiger Innovationsaktivitäten sensibilisieren und bei der Entwicklung und Anwendung von Prognosemethoden unterstützen.

Bildungs- und Forschungsebene

Aufbauend auf den bestehenden Aktivitäten und Förderprogrammen der Regierungen, müssen weitere Forschungsverbünde und Plattformen für den besseren Austausch und die Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen zur erfolgreichen Generierung von übergreifenden und weitreichenden Innovationen bereitgestellt werden. Die Sichtbarkeit dieser Initiativen sollte weiterhin erhöht werden, um die Aufmerksamkeit sowohl der Industrie als auch der Gesellschaft zu garantieren.

Auf Bildungsebene könnten zudem unterstützend auf transdisziplinäre Anforderungen eingehende Studien- und Ausbildungsgänge geschaffen bzw. das Angebot solcher Studiengänge erweitert werden. Beispiele sind das Studium des Wirtschaftsingenieurwesens, der Wirtschaftskemie aber auch Studiengänge mit den Schwerpunkten Bioökonomie oder Photonik, die das disziplinübergreifende Denken fördern und Schlüsseltechnologien adressieren. ●●

Referenzen:

- [1] Europäische Kommission (2012) Eine europäische Strategie für Schlüsseltechnologien – Eine Brücke zu Wachstum und Beschäftigung.
- [2] Enkel, E., & Gassmann, O. (2010). Creative imitation: Exploring the case of cross-industry innovation. *R&D Management*, 40(3), 256-270.
- [3] March, J.G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87. Bader, K. (2013). How to benefit from cross-industry innovation? A best practice case. *International Journal of Innovation Management*, 17(06), 1340018/1–1340018/26.

Personalarbeit wird bunter

Die Chemie- und Pharmaindustrie sieht einem Wandel in der Personalarbeit entgegen. Im Rahmen der Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ gehört der Megatrend „zunehmender Wert der Bildung“, also die steigende Bedeutung guter Mitarbeiterqualifikationen für die Wirtschaft und den Einzelnen, zu den aktuellen Top 3, mit steigender Relevanz im Jahr 2024. Auch der Trend zur Heterogenität der Belegschaft nimmt zum Jahr 2024 hin deutlich an Bedeutung zu. Heterogenität bedeutet hier nicht nur eine höhere Frauenquote oder eine stärkere

kulturelle Vermischung der Belegschaft, sondern auch, dass fachliche Qualifikationen innerhalb des Unternehmens breiter gestreut werden. Die Studienteilnehmer sehen segmentübergreifend die größten Änderungsnotwendigkeiten in den Bereichen Unternehmenskultur und Kompetenzen der Mitarbeiter, einhergehend mit einem im Vergleich stark davon abweichenden Vorbereitungsgrad.

Die Chemie- und Pharmabranche ist sich der Veränderungen weitgehend bewusst, die sich durch den steigenden Wert der Bildung und den globalen demografischen Wandel ergeben. Allerdings fühlt sich die Branche auf diesen einflussreichen Megatrend nicht ausreichend vorbereitet. So ergeben sich für die zukünftige Unternehmensführung und Personalarbeit drei Handlungsfelder mit ganz spezifischen Herausforderungen: Mitarbeiter finden, binden und fit halten.

Mitarbeiter finden

Chemie- und Pharmaunternehmen stehen angesichts des demografischen Wandels vor der Herausforderung, geeignete Kandidaten in ausreichender Anzahl für ihr Unternehmen zu gewinnen. Bei einer geringeren Anzahl an Schulabgängern und gleichzeitig einem vermehrten Ausscheiden der älteren Generation aus den Unternehmen gestaltet sich die Lösung dieser Aufgabe in Deutschland alles andere als trivial. „Zwar wird es auch in Zukunft keinen generellen Fachkräftemangel in der Chemie geben, doch handelt es sich bei der schwieriger werdenden Suche nach Fachkräften um kein Phantomleiden,

„Im Bildungsbereich können wir noch besser werden.“

Interview mit Prof. Dr. Klaus Griesar · Vorsitzender der Vereinigung für Chemie und Wirtschaft – eine Sektion der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

Die Studienteilnehmer sehen große Innovationspotenziale, wenn eine interdisziplinäre und branchenübergreifende Zusammenarbeit realisiert wird. Wie gut bereitet Ihrer Einschätzung nach das heutige universitäre Bildungssystem die Absolventen auf diese Herausforderungen vor?



Prof. Dr. K. Griesar: Hier besteht Handlungsbedarf: In der Chemie- und Pharmabranche gewinnen systemische Inhalte an Bedeutung. Zum Teil konnten im Rahmen der Bologna-Reform die damit verknüpften Herausforderungen angenommen werden, indem etwa Studiengänge wie Nanotechnologie oder Pharmaceutical Biotechnology entstanden sind.

Allerdings sind diese zwar formal als interdisziplinäre Studiengänge konzipiert, die Inhalte entsprechen jedoch oft noch dem Geist der traditionellen Diplomstudiengänge. Statt interdisziplinärer Module bauen sie auf den traditionellen Säulen, wie Physik oder Biologie, auf. Hier sehe ich einen Gegensatz zwischen Marktnachfrage und curricularer Ausgestaltung. Es fehlt freilich jedoch auch in der Regel noch an geeignetem Lehrpersonal, welches interdisziplinäre Inhalte abbilden könnte, und mehr noch an innovativen Lehrangeboten, die diese Inhalte vermitteln. Eine reine Fokussierung auf interdisziplinäre Kompetenzen im Studium wäre jedoch auch nicht sinnvoll. Besonders im universitären Bachelorstudium müssen zunächst profunde fachliche Grundlagen gelegt werden. Denn auch in einem interdisziplinären Team kann ich nur dann gute Beiträge leisten, wenn ich auf Basis einer starken Disziplinarität agiere und ausreichend fachliche Kenntnisse mitbringe. Bereits im Studium sollte jedoch stärker eine Sensibilisierung für Themen, die über den Tellerrand des eigenen Fachgebiets hinausgehen stattfinden. So können die

Studierenden auf Kooperationen in den Zukunftsfeldern, wie z.B. Elektromobilität oder personalisierte Medizin, vorbereitet werden und auch für Geschäftsmodellinnovationen sensibilisiert werden. Ob für alle diese Aspekte eigene Module notwendig sind, ist fraglich; jedoch sollte insgesamt ein Anteil an überfachlichen Themen von etwa 5 bis 10 Prozent curricular festgeschrieben werden.

Wodurch könnten sich die Bedarfe der Industrie besser in den Studieninhalten widerspiegeln?

Prof. Dr. K. Griesar: Offensichtlich bestehen Diskrepanzen zwischen den Bedarfen und dem Angebot. Jahr für Jahr treten mindestens 2.000 promovierte Chemiker in den Arbeitsmarkt ein, jedoch nimmt davon die chemische Industrie – als wichtigster (dem Ausbildungsniveau adäquater) Abnehmer selbst in konjunkturellen Spitzenzeiten maximal 800 auf. Was passiert mit den restlichen 1.200? Viele von ihnen kommen in Anstellungen unter, für die sie bereits mit einem Master- oder sogar Bachelorabschluss mit entsprechender Weiterbildung ausreichend qualifiziert wären. So zum Beispiel in Unternehmensberatungen, im Produktmanagement oder Marketing, oftmals in angrenzenden Industrien. Dies ist für einen promovierten Chemiker mit umfassender, in der Regel mehr als acht Jahre dauernder, Labor- und Forschungspraxis in dem Sinne keine adäquate Beschäftigung, als dass er seine spezifischen Kompetenzen nicht umfassend einbringen kann. Die Promotion hat sich dann wirtschaftlich, bildungsbiographisch und in Bezug auf Opportunitätskosten eigentlich nicht gelohnt.

„Durch den demografischen Wandel wird es in Zukunft deutlich weniger Schulabsolventen geben. Junge Nachwuchskräfte werden dadurch zum knappen Gut.“

Dr. Udo Lemke · Geschäftsführer der Provadis Partner für Bildung und Beratung GmbH

sondern um echte Schmerzen. Die beste Art sich auf die demografischen Umbrüche der Belegschaften vorzubereiten ist, diese zum Teil des täglichen Planungsalldtags zu machen. Der Rahmen hierzu ist der Tarifvertrag ›Lebensarbeitszeit und Demografie‹; kommentiert Clemens Volkwein, Demografieberater des Arbeitgeberverbands Chemie und verwandte Industrie für das Land Hessen e.V. (HessenChemie) die Situation. Ein branchenweiter Fachkräftemangel lässt sich derzeit also nicht beobachten, doch bezogen auf einzelne Funktionen oder Jobfamilien gibt es bereits Kapazitätsengpässe. Nachdem in den letzten Jahren insbesondere die Förderung der MINT-Studiengänge im Fokus stand, wird nun verstärkt auch der Fachkräfte-Bereich mit zusätzlichen Aktivitäten erschlossen.

Besonders schwierig gestaltet sich die Mitarbeitersuche, wenn eine große Anzahl an Stellen zur gleichen Zeit ausgeschrieben ist. In diesem Fall greifen Unternehmen schon einmal zu kreativen Mitteln, wie der Pharmakonzern Sanofi, der im Rahmen eines Mitarbeiterempfehlungsprogramms seinen Angestellten Prämien anbot, um eine große Anzahl an Neueinstellungen zu realisieren – eine Methode der Personalfindung, die branchenübergreifend immer beliebter wird. Verstärkt wird auch die Anwerbung branchenfremder Mitarbeiter als Personalmaßnahme eingesetzt. Dies ist zum einen sinnvoll, um interdisziplinäre Teams aufzubauen, zum anderen werden dadurch aber auch Engpässe bei bestimmten Qualifikationen ausgeglichen. Neben dem demografischen Wandel haben auch politische Entscheidungen Auswirkungen auf die Fachkräfteverfügbarkeit. Die Möglichkeit eines Rentenzugangs mit 63 wird die Branche noch vor eine Herausforderung stellen.

Im Gegensatz dazu wird in den MINT-Fächern stets von einem Fachkräftemangel gesprochen, wobei man aus meiner Sicht konstatieren muss, dass es zumindest für Absolventen forschungsorientierter Studiengänge in den Naturwissenschaften keinen gravierenden Nachwuchsmangel zu geben scheint. Oftmals ist also gar nicht klar formuliert, welche Bedarfe in der Industrie bestehen und welche Studieninhalte von besonderer Relevanz für die Berufspraxis wären. Dies liegt auch daran, dass kleine und mittelständische Unternehmen in den Fachverbänden und Organisationen in der Regel im Kontext der Formulierung von arbeitsmarktspezifischen Anforderungen an Bildungsziele und -inhalte deutlich unterrepräsentiert sind. Dabei zählen sie zu den wichtigen Abnehmern qualifizierter Absolventen.

Dafür fehlt es aber zunächst einmal auch an einer soliden Datenbasis, um notwendige Anpassungen besser fassen zu können. Während die Absolventenwege immer vielfältiger geworden sind, sind die Statistiken seit einigen Dekaden nahezu unverändert geblieben. Hier gibt es einen großen Nachholbedarf auf Seiten der Verbände und Organisationen, auch um Diskussionen auf der politischen Ebene durch fundiertes Material zu katalysieren.

Wie sieht es im Bereich Weiterbildung aus? Sollten dort verstärkt interdisziplinäre Kompetenzen vermittelt werden?

Prof. Dr. K. Griesar: Die Weiterbildung wäre ein sehr guter Ort für interdisziplinäre Themen. Über die nächsten Dekaden werden sich die Anforderungen an die Mitarbeiter immer weiter verändern. Bereits heute ist lebenslan-

ges Lernen als Imperativ in den Unternehmen angekommen, die betriebsinternen Anreiz- und Rekrutierungssysteme bilden diesen jedoch nicht umfassend ab. Stattdessen hat Weiterbildung überwiegend am Wochenende oder nach Feierabend stattzufinden, was sich oft mit der konkreten privaten Lebenssituation nur schwer vereinbaren lässt. In der betrieblichen Realität ist Weiterbildung auf Hochschulniveau noch nicht etabliert.

Die Vereinbarkeit von Beruf und Studium muss stärker formalisiert und anbieterseitig die Prüfungs- und Zeitmodelle besser an den Berufsalltag angepasst werden. Bei MBA-Studiengängen sieht man hier schon gute Fortschritte; in den Naturwissenschaften gibt es diesbezüglich noch Nachholbedarf. Vor allem müsste dort über curriculare Anpassungen gegenüber den klassischen, sich an Vollzeitstudenten richtenden Studiengängen nachgedacht werden, die beispielsweise in der Chemie hohe laborpraktische Anteile umfassen. Bei dualen Angeboten ist das nicht nur organisatorisch und finanziell ein Hindernis. Ich wage auch zu bezweifeln, dass solch hohe praktische Anteile im Kontext des dualen und berufsbegleitenden Studiums für Berufstätige – z.B. promovierte Chemiker, die sich stärker mit den Entwicklungen der Biotechnologien beschäftigen wollen – überhaupt notwendig sind. Hier steht vor allem das theoretische Wissen im Vordergrund und nicht die Laborpraxis. Ziel ist es schließlich nicht, eine Gruppe von Laboranten anleiten zu können, sondern sich zusätzliches fachliches Wissen für interdisziplinäre Fragestellungen anzueignen. Auf dem Weg „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ müssen wir also sowohl seitens der Hochschulen als auch seitens der Unternehmen noch besser werden.

Die Fähigkeit, Mitarbeiter fachlich und methodisch auf dem aktuellen Stand zu halten sowie Wissensvorsprünge zu generieren, wird zur Schlüsselfähigkeit der Unternehmen.

Employer Branding Studien zeigen, dass sich die Chemieindustrie – trotz einer überdurchschnittlichen Entlohnung und sehr guter Sozialleistungen – in der Wahrnehmung der Nachwuchstalente noch verbessern kann. Dies kann gelingen, wenn die Unternehmen verstärkt den von ihnen gestifteten Nutzen kommunizieren und sich als transparente, glaubwürdige und verlässliche Partner der Gesellschaft zur Lösung von Zukunftsfragen positionieren.

Daneben können Unternehmen in Deutschland ihren Talentpool erweitern, indem sie verstärkt Frauen, Personen mit Migrationshintergrund oder Einwanderer als Zielgruppen gewinnen. Die Notwendigkeit, eine neue Generation (die sogenannten „Digital Natives“) mit ihrem eigenen Wertekanon für die Unternehmen zu begeistern, erfordert seitens der Personalarbeit besondere Aufmerksamkeit. Ebenso gilt es, im Einzelfall gegebenenfalls vorhandene Wissensdefizite durch passgenaue Bildungsmaßnahmen zu beheben. Im Ergebnis wird die Personalarbeit facettenreicher, stärker auf den individuellen Mitarbeiter hin ausgerichtet und kreativer.

Mitarbeiter binden

Nur wenn Mitarbeiter bei ihrem Arbeitgeber für sich mehr Chancen als bei einem anderen Arbeitgeber sehen, werden sie auf Dauer gebunden werden können. So setzt sich der Wettbewerb um die Talente auch nach der Berufseinstiegsphase fort. Zur Bindung der leistungsfähigen Mitarbeiter an das eigene Unternehmen verfolgen die Chemie- und Pharmaunternehmen bereits heute vielfältige Anstrengungen: Arbeitszeitmodelle, die eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf ermöglichen, sind in diesem Kontext ein wichtiger Bestandteil. Dabei werden zunehmend auch Arbeitszeitmodelle diskutiert, die sich an Lebensphasen und deren Besonderheiten orientieren. Faktoren wie Familiengründung, Pflegefälle und regelmäßiges Pendeln spielen dabei eine Rolle. Andere Bindungsfaktoren sind Sozialleistungen. In der Chemieindustrie gewinnen zum Beispiel altersspezifische Nebenleistungen an Bedeutung, wie eine Studie des Arbeitgeberverbands HessenChemie gezeigt hat.

Auch die Entwicklung verschiedener Karrierepfade, die nicht mehr nur den Aspekt der Mitarbeiterführung sowie das Prinzip der Hierarchie wertschätzen, kann zur Mitarbeiterbindung beitragen (Expertenkarrieren; Führungsaufgaben in Teilzeit-Positionen). Horizontale Karrieren, also solche ohne Führungsverantwortung, sind zurzeit auch deswegen von großer Bedeutung, da durch die Babyboomer-Generation in vielen Unternehmen Karrierestaus entstehen.

Eine zentrale Funktion kommt auch der Unternehmenskultur zu, welche die steigende Vielfalt im Unternehmen wertschätzt, offen für die erforderlichen Wandlungsprozesse der Unternehmen im globalen Wettbewerb ist und die gleichzeitig auch über geteilte Grundwerte eine Bindungswirkung bei den Mitarbeitern entfalten kann. Eine besondere Facette hierbei ist die Frage, inwiefern die Unternehmenskultur die verschiedenen Märkte und Kulturen weltweit aus Sicht der Mitarbeiter integrieren kann. In diesem Bereich ist die Pharmaindustrie Vorreiter: Hier zeigt sich über einen hohen Frauenanteil eine große Diversität in der Mitarbeiterschaft. Attraktiv für Frauen ist die Branche unter anderem durch den Einsatz softer Bindungsfaktoren, wie Kinderbetreuungsangeboten. Daneben steigern Unternehmen der Branche ihre Attraktivität als Arbeitgeber auch durch vielfältige Angebote im Rahmen des betrieblichen Gesundheitsmanagements.

Mitarbeiter fit halten

Die Lebensarbeitszeit der Mitarbeiter der Chemie- und Pharmaunternehmen wird sich verlängern. Einige Mitarbeiter steigen in jüngeren Jahren in die Arbeitswelt ein. Es ist absehbar, dass das Durchschnittsalter der Personen, die aus dem Arbeitsleben ausscheiden, steigt. Und gleichzeitig beschleunigen sich die Innovationszyklen, kommen in immer kürzeren Abständen neue Produkte auf den Markt und entstehen z.B. in branchenübergreifenden Kooperationen neue Geschäftsmodelle. In diesem Kontext wird die Fähigkeit, die Mitarbeiter fachlich und methodisch auf dem aktuellen Stand zu halten bzw. Wissensvorsprünge zu generieren, zur Schlüsselfähigkeit der Unternehmen. Nur so können sie über Innovationen oder über weitere Produktivitätsverbesserungen Wettbewerbsvorteile behaupten bzw. ausbauen.

Aber nicht nur die Fach- und Methodenkompetenz in den angestammten Disziplinen ist für den zukünftigen Erfolg entscheidend – vielmehr gilt es, zur erfolgreichen Gestaltung von Unternehmenskooperationen auch die interdisziplinären Kompetenzen sowie die Fähigkeiten zur branchenübergreifenden Kooperation zu entwickeln. Und angesichts der großen Chancen in den Wachstumsregionen der Welt gewinnen Fremdsprachen und interkulturelle Kompetenzen an Bedeutung.

Berufsbegleitende Weiterbildung in Präsenz-, e-Learning oder Blended Learning Formaten wird weiter an Bedeutung gewinnen. Aber auch Summer Schools in Asien und internationale Job rotation-Maßnahmen werden noch populärer werden. Die Mitarbeiter werden in ihrem Leben mehrfach neu- und umlernen müssen. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass das Vor-Bologna-Paradigma durch differenziertere und individualisierte Bildungspfade abgelöst werden wird.

In allen drei Handlungsfeldern, beim Gewinnen, Binden und Fit halten der Mitarbeiter, sind Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie angesichts der Megatrends verstärkt gefordert: Die Branche sollte daher schon jetzt innovative Konzepte entwickeln und diese ausprobieren, um in Zeiten schlechter Fachkräfteverfügbarkeit vorbereitet zu sein. ●●

Fokus-Themen

28 Wachstumschance Geschäftsmodellinnovation

Dr. Stephan von Delft ·
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

30 Kunden- und Lieferantenintegration entlang der Wertschöpfungskette

Dr. Carsten Gelhard ·
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

32 Maßnahmen zur strategischen Erneuerung

Prof. Dr. Hannes Utikal · Provdas Hochschule

34 Nachhaltigkeit als kontinuierliche Herausforderung

Julia Woth · Provdas Hochschule



Wachstumschance Geschäftsmodell- innovation

Seit seiner Ausgliederung aus der Bayer AG im Jahr 2004 erlebte der Spezialchemiekonzern Lanxess über Jahre eine Wachstumsphase, die branchenweit für Aufmerksamkeit sorgte: Steigende Umsätze, kletternde Gewinne und die Aufnahme in den Aktienindex DAX im Jahr 2012 sind nur einige Indizien für den Erfolg des Konzerns. Mit Hinblick auf das abgeschlossene Geschäftsjahr 2012 verkündete der damalige Vorstandsvorsitzende Axel Heitmann im März 2013, dass man die bislang beste Wachstumsstory erlebt und sich das Geschäftsmodell von Lanxess einmal mehr bewährt habe. Nur ein Jahr später stellte sich die Situation dramatisch anders dar. Kunden bauten Kapazitäten ab, während Lanxess Kapazitäten aufbaute, an den Märkten standen die Zeichen auf Preisverfall, Lanxess schloss das Geschäftsjahr 2013 mit einem Verlust in Höhe von 159 Millionen Euro ab und Heitmann wurde durch Matthias Zachert ersetzt. Der neue Vorstandsvorsitzende schlussfolgerte nach einer unternehmensweiten Analyse im August 2014, dass ein neues Geschäftsmodell nötig sei und Lanxess deutlich wettbewerbsfähiger werden müsse.

Wie das Beispiel Lanxess zeigt, ist es nicht trivial, die Wettbewerbsfähigkeit des eigenen Geschäftsmodells zu bestimmen und ein von Veränderungen in der Wettbewerbslandschaft bedrohtes Geschäftsmodell neu zu erfinden. Die Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ hat sich daher mit der Frage befasst, wie Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie ihre Geschäftsmodelle an Veränderungen in der Wettbewerbslandschaft anpassen und wie sie neue Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln können, um Wachstumschancen optimal nutzen zu können.

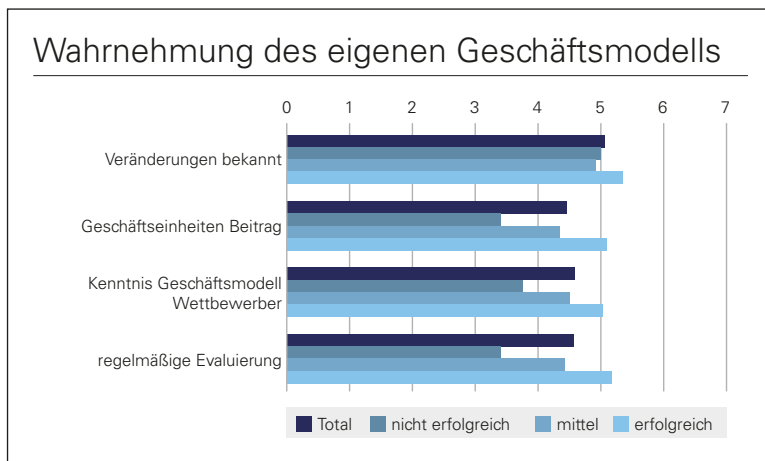


Abbildung 1
Frage: In welchem Maß treffen die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zu?
(1 = starke Ablehnung/7 = starke Zustimmung)
Darstellung: Statistischer Mittelwert der Antworten; n= 141
Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“; 2014

Was ist ein Geschäftsmodell?

Obwohl in der chemischen und insbesondere in der pharmazeutischen Industrie Geschäftsmodelle und deren Innovation zunehmend Aufmerksamkeit erfahren, ist das Wissen um das eigene Geschäftsmodell unterhalb der Unternehmensspitze häufig nur schlecht ausgeprägt und damit gerade an der Stelle, wo dieses umgesetzt und notwendige Veränderungen am Geschäftsmodell erkannt werden sollen. Erschwerend kommt hinzu, dass viele Manager das Konzept des Geschäftsmodells mit verwandten Konzepten wie der Wettbewerbsstrategie verwechseln. Ein Geschäftsmodell beschreibt, wie ein Unternehmen Werte schafft und einen Teil dieser Werte für sich erschließt. Es besteht aus vier miteinander verwobenen Elementen: dem Wertversprechen an den Kunden, der Gewinnformel, den Schlüsselressourcen und den Schlüsselprozessen.¹¹ Manche Geschäftsmodelle sind dabei eher kostenbasiert während andere eher wertbasiert sind. Auch können verschiedene Geschäftsmodelle unter dem Dach des gleichen Konzerns erfolgreich koexistieren. Der U.S.-Chemiekonzern Dow Corning betreibt beispielsweise zwei Geschäftsmodelle parallel: Ein kostenbasiertes unter der Marke Xiameter und ein wertbasiertes unter der Dow Corning Marke.

Welche Bedeutung hat das Management von Geschäftsmodellen in der Branche?

Chemie- und Pharmakonzerne müssen sich intensiver als zuvor mit dem Management von Geschäftsmodellen befassen. Um Wachstum innerhalb und außerhalb des Kerngeschäfts zu erzielen, setzen immer mehr Unternehmen der Branche bei der Kommerzialisierung neuer Produkte auf Partnerschaften und Kooperationen und bauen ihre Venturing-Aktivitäten aus. In Konsequenz steigt die Vielfalt an Geschäftsmodellen im Konzern und damit der Bedarf, Geschäftsmodellportfolios zu managen. Das Geschäftsmodellportfolio wird auch durch neue funktionelle Materialien und Systemlösungen vielfältiger, die häufig mit den klassischen Geschäftsmodellen nicht oder nur schlecht kommerzialisiert werden können. Erschließen neue Technologien neue Anwendungsfelder kommt der Entwicklung passender Geschäftsmodelle eine wichtige Bedeutung zu, um Wachstumschancen erfolgreich zu nutzen.

Eine weitere Branchenveränderung, insbesondere in der Pharmaindustrie, ist die Suche nach neuen Arten der Wertschöpfung. Dazu zählen einerseits Geschäftsmodelle zur erfolgreichen Einbindung bisher weitgehend vernachlässigter Bevölkerungsschichten in den Entwicklungsländern. Entwicklungsländer werden noch oft noch als reine Produktions- oder kostengünstige Forschungsstandorte wahrgenommen. Selbst wenn mit lokalen Mitarbeitern vor Ort entwickelt und produziert wird, bleiben die Geschäftsmodelle häufig unverändert. Dabei ist ein Verständnis für die spezifischen Gegebenheiten vor Ort essentiell, um ein erfolgreiches Geschäft aufzubauen. In der Pharmaindustrie wird es außerdem zunehmend schwieriger mit dem klassischen Blockbuster-Modell Wertschöpfung zu erzielen und so gewinnt die Transformation bestehender Geschäftsmodelle an Bedeutung. Pharmakonzerne haben daher begonnen, Bausteine ihres Geschäftsmodells systematisch zu überdenken. GlaxoSmithKline setzt beispielsweise in den frühen Phasen der Produktentwicklung zunehmend auf kleinere, eigenverantwortliche F&E-Teams („Discovery Performance Units“) und nutzt verstärkt Patent Pools um die Erforschung von Medikamenten für seltene Krankheiten zu optimieren.

Schließlich sieht sich die Branche auch Veränderungen im Wettbewerb ausgesetzt, die den Zeitraum, in dem mit einem klassischen Spezialitäten-Geschäftsmodell Wertschöpfung erzielt werden kann, deutlich verkürzen. Treiber der Kommoditi-

sierung sind dabei Effekte der Megatrends, wie steigende Dynamik in den globalen Wertschöpfungsketten und intensiverer Innovationswettbewerb. Zwar ist dieses Problem bekannt, wird aber bislang kaum aus der Geschäftsmodell-Perspektive betrachtet. Statt aus der Neuerfindung des eigenen Geschäftsmodells Wachstumschancen zu generieren, greifen viele Spezialitäten-Anbieter noch immer auf stärkere Produktdifferenzierung oder die Bündelung von Produkten mit ergänzenden Serviceleistungen zurück, um dem Preis- und Margendruck zu begegnen. Diese Maßnahmen erweisen sich kurzfristig zwar als hilfreich, führen jedoch letztlich oft zur Abstoßung der betroffenen Segmente. Die Ausgliederung der betroffenen unteren Marktsegmente ist keine unpopuläre Strategie, führt bei Wiederholung jedoch allmählich zur Verdrängung des Unternehmens aus dem Markt. Schwenkt die Basis des Wettbewerbs zu Kosten, bietet Geschäftsmodellinnovation die Chance, das Geschäft neu zu beleben. Im unteren Marktsegment erfolgreich Wachstum zu generieren, ist möglich, erfordert jedoch fast immer den Bruch mit den etablierten Spielregeln der Branche.

Wie setzt man Geschäftsmodellinnovationen erfolgreich um?

Der erwähnte Bruch mit den Spielregeln einer Branche fällt etablierten Unternehmen aus zwei Gründen häufig schwer. Eine erhebliche Barriere gegen Geschäftsmodellinnovation ist das so genannte Wahrnehmungsproblem. Es entsteht aufgrund von Zufriedenheit mit dem Status Quo, fehlenden Anreizen eine sichere Gegenwart gegen eine ungewisse Zukunft zu tauschen und der Sorge vor Kannibalisierung des bestehenden Geschäfts. Überwindet man das Wahrnehmungsproblem, steht der Entwicklung eines neuen Geschäftsmodells eine zweite Barriere, das Übergangsproblem, im Weg. Es hat seine Ursachen in struktureller Trägheit des Unternehmens, kulturellen Hürden, internen Vorschriften und Regeln, sowie der Schwierigkeit bestehende Kompetenzen zügig anzupassen und neue Kompetenzen zu entwickeln. In unserer Studie haben wir untersucht, wie Wahrnehmungs- und Übergangsproblem überwunden werden können und welche Faktoren einen positiven Einfluss auf Geschäftsmodellinnovationen haben.

Um notwendige Veränderungen am etablierten Geschäftsmodell zu erkennen, sollten Unternehmen sich in einem ersten Schritt auf die Aufgabe oder das Problem fokussieren, dass der Kunde erledigen oder lösen möchte. Im zweiten Schritt wird geschaut, wie das Unternehmen dem Kunden bei der Erledigung dieser Aufgabe helfen und das Wertversprechen an den Kunden profitabel erfüllen kann. Dieser Entwurf wird anschließend mit dem aktuellen Geschäftsmodell verglichen. Diese Schritte stärken die Wahrnehmungsfähigkeit des eigenen Geschäftsmodells und können analog ebenso für einen Vergleich mit den Wettbewerbern genutzt werden. Wie in Abbildung 1 zu erkennen ist, nehmen erfolgreiche Unternehmen Geschäftsmodelle besser wahr. Auch der Blick in andere Branchen ist ein wichtiger Baustein, die Wahrnehmungskompetenz zu stärken. Sicherlich wird Evonik nicht das Geschäftsmodell von Apple 1:1 übernehmen können, aber die Frage, wie das Geschäftsmodell von Evonik aussehen würde, wenn Evonik Apple wäre, ist ein kreatives Gedankenspiel, das hilft, die Grenzen des eigenen Geschäftsmodells zu erkennen und neue Wege der Wertschöpfung zu identifizieren. Die Schwierigkeit dabei ist, dass in Unternehmen ein sehr beharrliches Erinnerungsvermögen existiert, das der Identifikation neuer Arten der Wertschöpfung im Wege steht. Dieses reflektiert sich in den Schlüsselprozessen des etablierten Geschäftsmodells in Form von Vorschriften, Kennzahlen und Normen, z. B. Investitionsregeln, Umgang mit Zulieferern und Margenanforderungen, aber auch in der Unternehmenskultur – die Elemente, die das bestehende Ge-

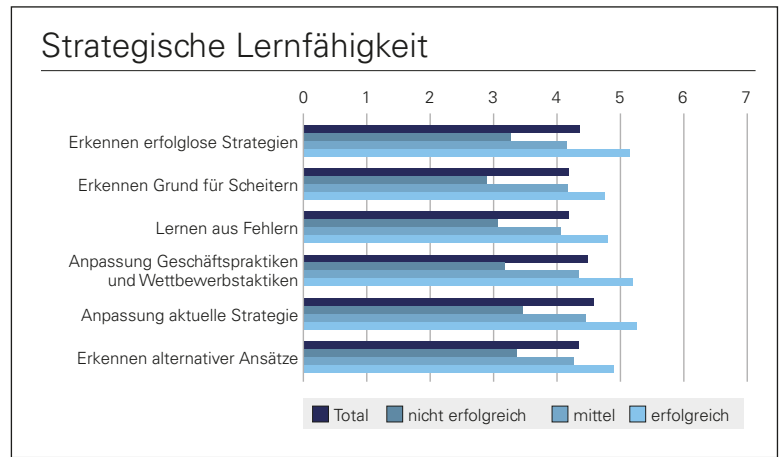


Abbildung 2

Frage: Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zu? (1 = trifft gar nicht zu/7 = trifft voll zu)
 Darstellung: Statistischer Mittelwert der Antworten; n=141. Messmodell nach Anderson, Covin und Slevin, 2009
 Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ 2014

schäftsmodell effizient machen, sind also gleichzeitig die erste Hürde gegen Veränderungen.

Anschließend steht die Organisation der Transformation an, d.h. Unternehmen stehen vor der Frage, ob ein separates Geschäftsmodell aufgebaut oder das neue in das alte Geschäftsmodell integriert werden soll. Auf den ersten Blick erscheint eine Separation hilfreich, um nicht vom Erinnerungsvermögen des etablierten Unternehmens gestört zu werden. Dies ist jedoch oft nicht praktikabel, da der Zugriff auf Ressourcen des bestehenden Unternehmens oft entscheidend für das Wachstum eines neuen Geschäftsmodells ist. Wann also separieren, wann integrieren? Hierzu haben Charitou und Markides eine einfache Faustregel entwickelt: Ist die Art des Konflikts zwischen den beiden Geschäftsmodellen hoch und besteht eine geringe strategische Beziehung zwischen den Zielmärkten der beiden Geschäfte, empfiehlt sich die Separation, ist die Art des Konflikts gering und die Zielmärkte haben eine hohe strategische Beziehung, die Integration.^[2]

Eine letzte, jedoch zentrale, Fähigkeit das Übergangsproblem zu lösen, liegt in der strategischen Lernfähigkeit des Unternehmens (vgl. Abbildung 2). Da es beim Aufbau eines neuen Geschäftsmodells viele Unwägbarkeiten gibt, kommt der Fähigkeit Erkenntnisse aus strategischen Experimenten mit den Elementen des Geschäftsmodells und deren Verknüpfung zu gewinnen eine hohe Bedeutung zu, denn die Lösung dieser kritischen Unwägbarkeiten entscheidet über Erfolg oder Misserfolg der Geschäftsmodellinnovation. Eine Möglichkeit, die Chance zu erhöhen ein passendes Geschäftsmodell zu finden, ist es, Vielfalt zu schaffen, also beispielsweise unterschiedliche Geschäftsmodelle an unterschiedlichen Standorten zu testen und dann den Markt über die finale Umsetzung entscheiden zu lassen. Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie, die Geschäftsmodellinnovation angehen, sollten ihren Fokus daher gleichermaßen auf Lernen und Anpassen, wie auf Durchführung und Umsetzung richten. Dies erfordert diszipliniertes Management, Führungsstärke und eine Unternehmenskultur, in der Fehler zugelassen und aus diesen schnell gelernt wird. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Unternehmen, die ihr bestehendes Geschäftsmodell gut kennen, die konkurrierende Geschäftsmodelle parallel managen können und die in der Lage sind, aus strategischen Experimenten mit neuen Geschäftsmodellen zu lernen, transformatives Wachstum durch Geschäftsmodellinnovation besser erreichen können.

Referenzen:

- [1] Johnson MW, Christensen CM, Kagermann H. 2008. Reinventing your business model. Harvard Business Review 86(12): 57–68.
- [2] Charitou CD, Markides CC. 2003. Responses to disruptive strategic innovation. MIT Sloan Management Review 44(2): 55–63.

Kunden- und Lieferantenintegration entlang der Wertschöpfungskette

Veränderungen in der Unternehmensumwelt, wie der demografische Wandel, die Entwicklung neuer Technologien oder neue Konsummuster haben vielfältige Folgen für Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Sie betreffen unter anderem die strategische (Neu-) Ausrichtung der Unternehmen, die Aufrechterhaltung bestehender sowie Ausbildung neuer Kernkompetenzen, die Optimierung von Produktionsprozessen und die Ausgestaltung der Schnittstellen mit Lieferanten und Kunden. Je besser sich die Branche an ihren heutigen wie zukünftigen Kunden orientiert, desto eher können Unternehmen das Potenzial der globalen Megatrends ausschöpfen und Wettbewerbsvorteile aus der Einführung innovativer Produkte und Dienstleistungen generieren. Um Kundenbedürfnisse

schneller als der Wettbewerb erfüllen zu können, binden viele Unternehmen ihre Lieferanten aktiv in den Wertschöpfungsprozess ein. Dies kann nicht nur den Zeitpunkt des Markteintritts eines neuen Produkts verkürzen, sondern ermöglicht bei Anwendung geeigneter Integrationsstrategien überhaupt erst den Zugang zu dem nötigen technologischen Wissen.

Der effektiven Integration von Kunden und Lieferanten kommt somit eine zentrale Bedeutung zu. Damit eng verknüpft ist ein flexibles Management des Wertschöpfungsprozesses, verbunden mit der Fähigkeit, effizient und effektiv auf individuelle Kundenanforderungen einzugehen. Die Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ hat sich daher mit diesen beiden Aspekten befasst.

Kunden- und Lieferantenintegration

Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie sind der Innovationsmotor für zahlreiche nachgelagerte Branchen wie Automobilbau, Baustoffindustrie, Maschinenbau und Konsumgüter. Um der steigenden Nachfrage nach innovativen Produkten gerecht zu werden, sind Unternehmen kontinuierlich auf der Suche nach neuen Möglichkeiten ihre Innovationsfähigkeit zu erhöhen. Hierbei spielt unter anderem der enge Austausch mit externen Partnern, besonders Kunden und Lieferanten, eine wichtige Rolle, um beispielsweise Time-to-Market zu verkürzen oder die Produktqualität zu steigern.

Methoden der Marktforschung (z.B. Kundenumfragen, Kundeninterviews, Fokusgruppen, Trendanalysen, Marktexperimente oder Netnographie-basierte Analysen) sowie die aktive Einbindung des Kunden in den Innovationsprozess dienen zur Beseitigung der Asymmetrie zwischen technologischem Wissen und dem Wissen um die Bedürfnisse der Kunden. Durch Kundenintegration kann die sogenannte „Voice-of-the-Customer“ (Bedürfnisinformation) direkt in den Innovationsprozess eingebettet werden. Die Integration von Kunden kann dabei an verschiedenen Stellen erfolgen, wie beispielsweise dem „Fuzzy Front End“ (z.B. durch „Crowdsourcing“), der Konzeptentwicklung oder der Kommerzialisierung neu entwickelter Produkte. Neben regelmäßigen Treffen mit den Kunden am eigenen Standort profitieren Unternehmen insbesondere von regelmäßigen Besuchen beim Kunden vor Ort. Mitglieder der Produktentwicklungsteams können sich hierdurch ein vollständiges und präzises Bild vom tatsächlichen Einsatz ihrer Produkte machen und gleichzeitig unzureichende oder nicht adressierte Kundenbedürfnisse identifizieren. Wie in Abbildung 1 zu erkennen ist, integrieren die befragten Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie ihre Kunden bereits sehr stark in ihre Neuproduktenentwicklung, wobei insbesondere erfolgreiche Unternehmen diese Möglichkeit nutzen.

Unternehmen können aber nicht nur von ihren Kunden, sondern auch von ihren Lieferanten profitieren. Diese besitzen oft eine hohe Expertise auf ihrem Fachgebiet und Kenntnis über die vom Hersteller eingesetzten Komponenten und Produkte. Neben der Nutzbarmachung dieses wertvollen Wissens können sich aus der Integration der Lieferanten in den Wertschöpfungsprozess für die Unternehmen weitere Vorteile ergeben: Entwicklung innovativer Produkte, Reduzierung von Entwicklungskosten, Beschleunigung des Markteintrittszeitpunkts oder eine Erhöhung der Produktqualität.

Die Ausgestaltung von Lieferantenkooperationen sowie der Grad der tatsächlichen Integration in den Innovationsprozess können sehr verschieden sein. Der Verantwortungsbereich der Lieferanten kann sich von einer reinen Beratungsleistung („White Box Integration“) über gemeinsame Innovationsprojekte („Gray Box Integration“) bis hin zur eigenständigen Entwicklung neuer Komponenten und Projekte erstrecken („Black Box Integration“)^[2]. Viele Unternehmen lagern ganze Innovationsprojekte an Lieferanten aus und integrieren die fertigen

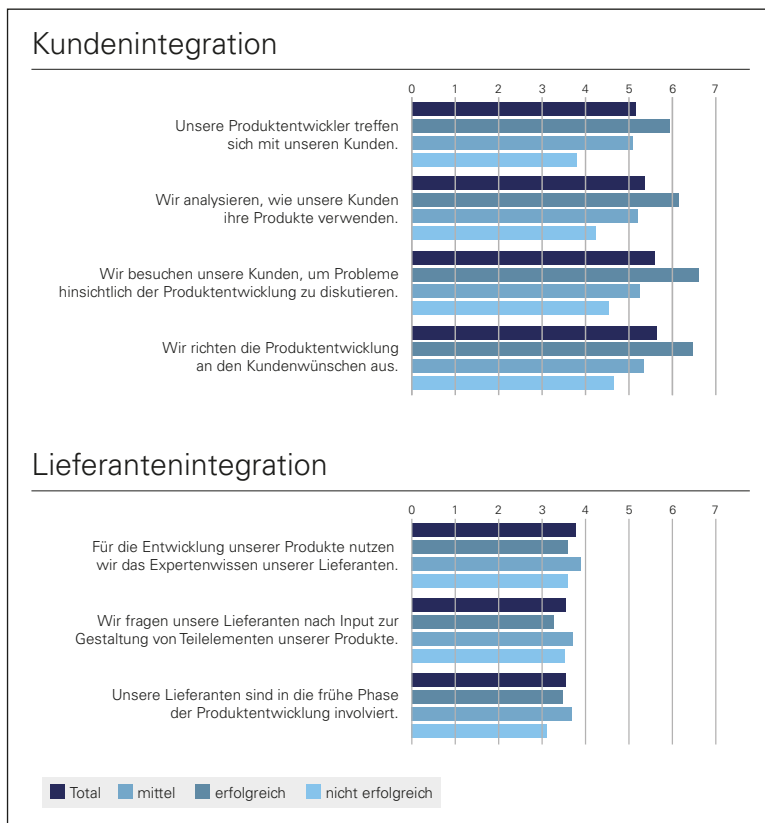


Abbildung 1

Frage: Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zu? (1 = trifft gar nicht zu / 7 = trifft voll zu).

Darstellung: Statistischer Mittelwert der Antworten; n= 141

Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ 2014

Frage entnommen aus Koufteros, Vonderembse und Jayaram, 2006 ^[2]

Komplettlösungen im Anschluss in ihren Wertschöpfungsprozess („Black Box Integration“). Ein Beispiel stellt der Flugzeughersteller Boeing dar, der in seinem 787 Dreamliner-Projekt über die Hälfte seiner Entwicklungs- und Produktionsaktivitäten an Dritte ausgelagert hat. Da Unternehmen in forschungsintensiven Industrien eher von einer aktiven Integration der Lieferanten sowie der gemeinsamen Durchführung von Innovationsprojekten profitieren, haben wir im Rahmen der Studie untersucht, inwieweit die befragten Unternehmen die sogenannte „Gray Box Integration“-Strategie für Lieferanteneintegration verfolgen. Wie die Ergebnisse in Abbildung 1 verdeutlichen, ist bei den befragten Unternehmen die Integration von Lieferanten in den Wertschöpfungsprozess bislang nur sehr schwach ausgeprägt. Dabei zeigen sich, im Gegensatz zur Kundenintegration, auch keine deutlichen Unterschiede durch die Differenzierung der Unternehmen nach erfolgreichen und weniger erfolgreichen Unternehmen. Basierend auf diesen Umfrageergebnissen lässt sich schlussfolgern, dass bezüglich der Integration von Lieferanten in der chemischen und pharmazeutischen Industrie noch nicht das volle Potenzial ausgeschöpft ist. Verschiedene Megatrends, wie beispielsweise die steigende Nachfrage nach nachhaltigen Produkten, erhöhen zusätzlich den Druck, Lieferanten als aktive Partner zu betrachten, die mittels ihrer produkt- und prozessbezogenen Expertise einen wesentlichen Beitrag zum Innovationsprozess der Unternehmen leisten können.

Integrationsstrategien

Neben der einzelnen Betrachtung von Lieferanten- bzw. Kundenintegration, liefert die gemeinsame Betrachtung der beiden Integrationsarten eine Reihe von Erkenntnissen. Basierend auf unserer Branchenstudie lassen sich drei Typen an Integrationsstrategien identifizieren, die in der chemischen und pharmazeutischen Industrie genutzt werden (siehe Abbildung 2): Intern-fokussiert, Kunden-fokussiert und Supply-Chain-fokussiert.

Während Unternehmen mit einer Intern-fokussierten Integrationsstrategie den niedrigsten Grad an Kunden- und Lieferantenintegration aufweisen und Innovationen primär alleine entwickeln, nutzen Unternehmen mit einer Kunden-fokussierten Integrationsstrategie die Integration ihrer Kunden, um deren Bedürfnisse und Anforderungen optimal im Wertschöpfungsprozess aufzugreifen. Unternehmen mit einer Supply-Chain-fokussierten Integrationsstrategie weisen den breitesten Grad an externer Integration auf und können dadurch das Potenzial der gesamten Supply Chain aktivieren. Diese Strategie ermöglicht es also gleichermaßen Informationen auf beiden Seiten der Supply Chain (vorwärts in Richtung der Kunden; rückwärts in Richtung der Lieferanten) in den eigenen Wertschöpfungsprozess einfließen zu lassen. Die Ableitung der Integrationsstrategien zeigt weiterhin, dass keines der befragten Unternehmen eine Lieferanten-fokussierte Integrationsstrategie verfolgt, die durch einen hohen Grad an Lieferantenintegration und einen niedrigen Grad an Kundenintegration charakterisiert ist.

Flexibilität der Wertschöpfungskette

Im Rahmen der Studie wurde auch die Flexibilität der Wertschöpfungskette untersucht. Diese beschreibt das Ausmaß, zu dem ein Unternehmen über eine flexible Produktentwicklung, Produktion, Eingangs-/Ausgangslogistik und Koordinationsmechanismen besitzt, um auf die Änderung individueller Kundenanforderungen effizient und effektiv reagieren zu können.

In vielen Branchen, insbesondere bei denen, die nah am Konsumenten sind, lässt sich in den vergangenen Jahren eine stei-

gende Nachfrage nach individuellen, auf den einzelnen Kunden zugeschnittenen, Lösungen beobachten. Klassische Beispiele sind der Turnschuh, dessen Farbe individuell vom Konsumenten konfiguriert werden kann oder eigens kreierte Kosmetikprodukte. Mit dem aktuellen Thema der personalisierten Medizin ist auch für die pharmazeutische Industrie eine vielversprechende Praxis zur Befriedigung individueller Kundenbedürfnisse in greifbarer Nähe. In der chemischen Industrie dagegen kommen diese Praktiken vor allem im Bereich der Spezialchemie und bei Konsumgütern zur Anwendung. Um individuelle Kundenbedürfnisse effektiv und effizient befriedigen zu können, muss sich die Flexibilität der Unternehmen über ihre gesamte Wertschöpfungskette erstrecken und daher folgende Kernaktivitäten betreffen: Einkauf, Produktentwicklung, Produktion und Vertrieb. Zusätzlich impliziert das Aufgreifen individueller Kundenbedürfnisse oftmals, dass Unternehmen Lösungen anstatt Produkte vermarkten.

Wie Abbildung 3 zeigt, besitzen Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie eine mittel bis stark ausgeprägte Flexibilität der Wertschöpfungskette. Ähnlich zur Kundenintegration (vgl. Abbildung 1) ist zu erkennen, dass erfolgreiche Unternehmen eine flexibel gestaltete Wertschöp-

Von den Megatrends zum Geschäftserfolg

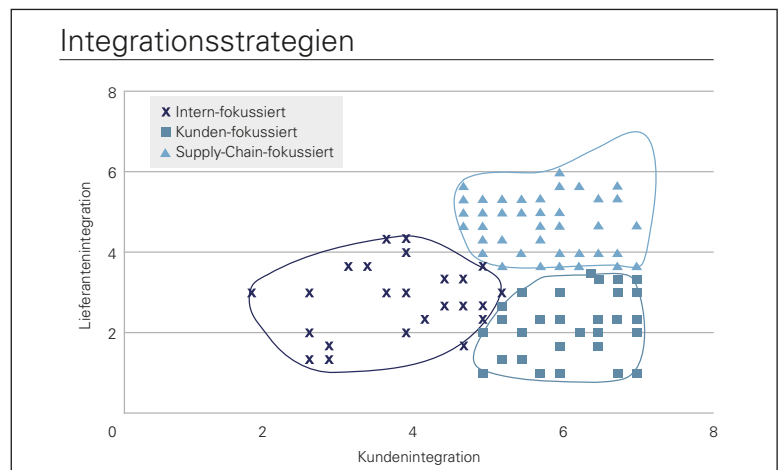


Abbildung 2
Darstellung: Clusteranalyse
Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“; 2014

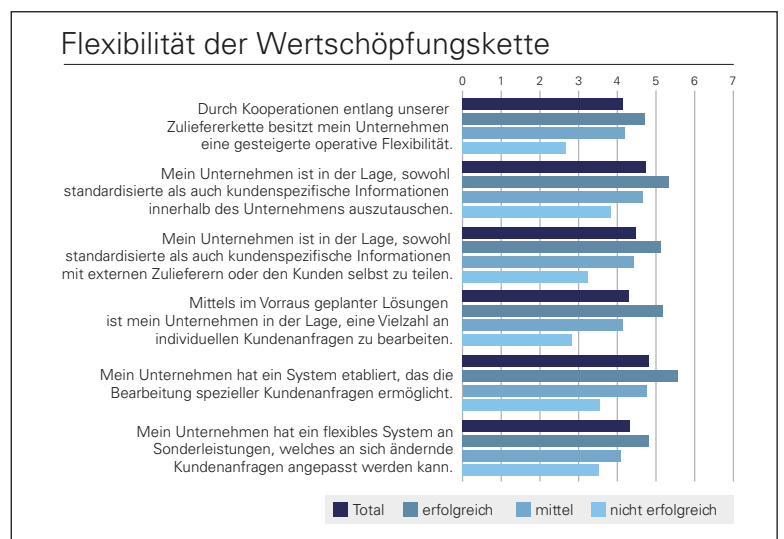


Abbildung 3
Frage: Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zu? (1 = sehr gering / 7 = sehr stark)
Darstellung: Statistischer Mittelwert der Antworten; n=141
Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ 2014
Fragen entnommen aus Nair (2005)^[3]

fungskette besitzen und somit effizient und effektiv auf individuelle Kundenanforderungen eingehen können.

Implikationen

Die vorliegende Momentaufnahme, das Aufzeigen vorhandener Best Practices und die Ableitung verschiedener Integrationsstrategien aus der Branchenstudie können Chemie- und Pharmaunternehmen in ihrer zukünftigen strategischen Ausrichtung unterstützen. Unsere Studie zeigt insbesondere, dass die befragten Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie primär ihre Kunden aktiv in den Wertschöpfungsprozess einbinden. Die Unterscheidung zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen Unternehmen ermöglicht es uns außerdem zu zeigen, dass vor allem erfolgreiche Unter-

nehmen eine starke Tendenz zur Kundenintegration aufweisen. Bezüglich der Integration von Lieferanten ist das volle Potenzial innerhalb der chemischen und pharmazeutischen Industrie noch nicht ausgeschöpft. Es empfiehlt sich daher, das aktuelle Ausmaß der Kunden- und Lieferantenintegration im eigenen Unternehmen zu prüfen und eine aktivere Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten bei der zukünftigen strategischen Ausrichtung in Erwägung zu ziehen. ●●

Referenzen:

- [1] Handfield RB, Ragatz GL, Monczka RM. 1999. Involving suppliers in new product development? California Management Review 42(1): 59-82. Petersen KJ, Handfield RB, Ragatz GL. 2005. Supplier integration into new product development: Coordinating product, process and supply chain design. Journal of Operations Management 23(3): 371-388.
- [2] Koufteros XA, Vonderembse M, Jayaram J. 2005. Internal and external integration for product development: The contingency effects of uncertainty, equivocality, and platform strategy. Decision Sciences 36(1): 97-133.
- [3] Nair A. 2005. Linking manufacturing postponement, centralized distribution and value chain flexibility with performance. International Journal of Production Research 43(3): 447-463.

Prof. Dr. Hannes Utikal · Provis Hochschule

Maßnahmen zur strategischen Erneuerung

Erfolgreiche Unternehmen haben in den letzten Jahren stärker an den strategisch wichtigen Ressourcen und Prozessen gearbeitet als die weniger erfolgreichen Unternehmen. Sie weisen zudem eine höhere strategische Lernfähigkeit und Flexibilität auf. Dies sind zwei Schlüsselergebnisse der Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“.

Strategische Erneuerung

Im Fokus der Unternehmen standen in den letzten fünf Jahren die Optimierung der internen Produktionsprozesse sowie die Verbesserung der Interaktion mit den Kunden. Erfolgreiche Unternehmen waren in diesen Feldern deutlich aktiver als die weniger erfolgreichen Unternehmen. Im Vergleich wird deutlich, dass insbesondere das Segment Pharmazeutika sowie die Spezialchemikalien mehr Änderungen vorgenommen haben als die Basischemikalien. Gleichzeitig beeinflusst das regulatorische Umfeld im Pharmabereich eine kontinuierliche Anpassung negativ, da hier einmal zertifizierte Prozesse bei grundlegenden Änderungen erneut zertifiziert werden müssen. Mit Blick auf die Optimierung der Prozesse zur Interaktion mit den Kunden haben die Unternehmen, insbesondere im Segment

Strategische Lernfähigkeit ist Voraussetzung für dauerhaften Erfolg: Nur wenn die Unternehmen in der Lage sind, Erfolgsmuster zu identifizieren und strategische Experimente kontrolliert durchzuführen, können sie sich gezielt auf zukünftige Herausforderungen ausrichten.

der Spezialchemikalien, vielfältige Aktivitäten unternommen. Das Spektrum reicht von der Produktentwicklung gemäß der Spezifikation der Kunden, über Kundenbesuche, die Analyse der individuellen Produktverwendung bis hin zu einem Treffen der Produktentwickler. Dabei achten die Unternehmen sehr genau darauf, bei welchem Kundenkontakt welches Aktivitätsniveau in der Zusammenarbeit geboten ist. Gerade Unternehmen der Spezialchemie, die häufig ihre Produkte auf individuellen Bedarf anpassen, haben hier klare Regeln definiert, um Kundenbeziehungen ergebnisorientiert zu gestalten. Den Prioritäten bei der Prozessoptimierung entsprechend wurden bei den Unternehmen auch die Schlüsselressourcen angepasst.

Strategische Lernfähigkeit und Flexibilität

Die Fähigkeit, Wissen aus vergangenen strategischen Maßnahmen abzuleiten und dieses Wissen dazu zu nutzen die Unternehmensstrategie anzupassen, wird als strategische Lernfähigkeit bezeichnet. Sie ist Voraussetzung für dauerhaften Erfolg. Denn nur wenn die Unternehmen in der Lage sind, Erfolgsmuster zu identifizieren und gegebenenfalls auch strategische Experimente kontrolliert durchzuführen, können sie sich gezielt auf zukünftige Herausforderungen ausrichten. Dies ge-

lingt den nach unserer Definition erfolgreichen Unternehmen besser als den weniger erfolgreichen. Sie erkennen, welche Strategien in der Vergangenheit erfolglos waren und können flexibler ihre aktuelle Strategie, Geschäftspraktiken und Wettbewerbstaktiken anpassen. Sie haben ein besseres Verständnis vom eigenen Geschäftsmodell und dem ihrer Wettbewerber und leuchten dadurch den strategischen Möglichkeitsraum differenziert aus.

Für den Erfolg der Unternehmen ist jedoch nicht nur die Erkenntnis einer Änderungsnotwendigkeit entscheidend; vielmehr muss das Unternehmen zusätzlich auch in der Lage sein, Ressourcen flexibel zu nutzen und Prozesse neu zu konfigurieren. Die erfolgreichen Unternehmen sind in deutlich höherem Ausmaß auf das Ziel der strategischen Flexibilität ausgerichtet als die weniger erfolgreichen Unternehmen. Dabei greifen Unternehmensstrategien im Pharmazeutika-Segment am stärksten das Ziel der strategischen Flexibilität auf und richten ihre Ressourcen und Prozesse neu aus.

Veränderungsfähigkeit als Schlüsselkompetenz

In den Expertengesprächen wurde vielfach die Einschätzung geäußert, dass die Bedeutung der strategischen Lernfähigkeit und der strategischen Flexibilität in Zukunft noch ansteigen würde: Zum einen sei der Technologievorsprung der europäischen/US-amerikanischen Standorte nicht auf Dauer gesichert. Zum anderen werden zusätzlich immer auch kurzfristige Um-

brüche mit Disruptionspotenzial erwartet. Entscheidend sei die Fähigkeit, die Basisannahmen der aktuellen Strategie zu überprüfen und sich immer wieder neu auszurichten. ●●

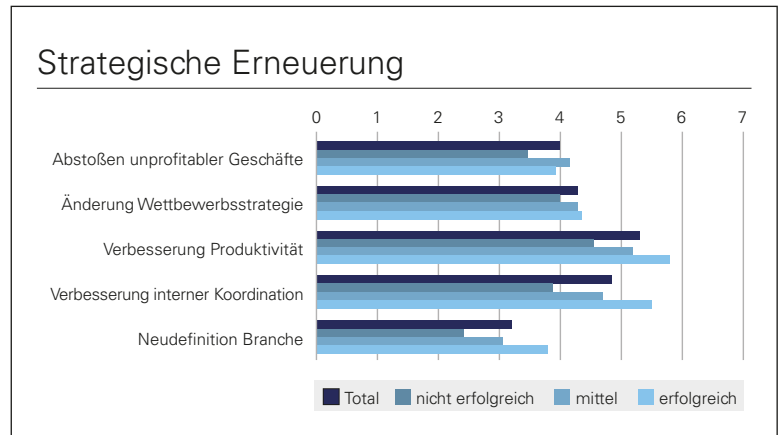


Abbildung 1

Frage: Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zu? Innerhalb der letzten drei Jahre hat mein Unternehmen. (1 = sehr gering/7 = sehr stark)

Darstellung: Statistischer Mittelwert der Antworten; n=141

Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ 2014

Infraserv Höchst: Innovations-Pionier in der Nachhaltigkeit

Infraserv Höchst ist Standortbetreiber des Industrieparks Höchst, in dem 90 Unternehmen mit etwa 22.000 Mitarbeitern ansässig sind. Um den großen Wärme- und Strombedarf auf dem Areal zu decken und zugleich wettbewerbsfähige Kostenstrukturen anbieten zu können, hat Infraserv Höchst ein innovatives Ver- und Entsorgungskonzept entwickelt. Dazu gehört die Verwendung verschiedener Energieträger: So werden im Industriepark Höchst nicht nur fossile Brennstoffe eingesetzt. In einer modernen Ersatzbrennstoffanlage werden nicht recycelbare, heizwertreiche Bestandteile von Siedlungs- und Gewerbeabfällen in Energie umgewandelt. Außerdem betreibt Infraserv Höchst im Industriepark eine der größten Biogas-Anlagen Deutschlands, die täglich etwa 30.000 m³ Biogas produziert. Dabei werden keine landwirtschaftlichen Produkte, sondern beispielsweise Fermentationsrückstände aus den biotechnischen Produktionsanlagen des Standortes oder überlagerte Lebensmittel verwendet.

Etwa ein Fünftel des gesamten Wärmebedarfs des Industrieparks kann durch die konsequente Nutzung der Abwärme aus Produktions- und Verbrennungsanlagen des Standortes gedeckt werden. Durch dieses nachhaltige Energieversorgungskonzept werden nicht nur große Mengen fossiler Brennstoffe und die damit verbundenen Kohlendioxid-Emissionen eingespart. Die hocheffizienten und Ressourcen schonenden Versorgungsstrukturen tragen auch wesentlich dazu bei, dass die Energiepreise im Industriepark Höchst international wettbewerbsfähig sind. Ein Beispiel dafür, dass ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit Hand in Hand gehen können.

Nachhaltigkeit als kontinuierliche Herausforderung

Nachhaltigkeit ist ein Thema, das für die Chemieindustrie nicht erst seit Kurzem von großer Relevanz ist. Während im 19. und 20. Jahrhundert vorbildliche Sozialstandards auf der einen sowie Umweltbelastungen auf der anderen Seite ein eher gemischtes Bild der Branche zeichnen, ist man sich heute als eine der Schlüsselindustrien in Deutschland der Verantwortung für die nachhaltige Entwicklung bewusst. Über eigene Produkte sowie über Zulieferprozesse in vielen Wertschöpfungsketten ist die Chemie ein wichtiger Innovationstreiber – auch im Bereich der Nachhaltigkeit. So wird etwa die Energiewende ohne Lösungen aus der Chemieindustrie nicht umgesetzt werden können. Dank vielfältiger Aktivitäten ist die Chemieindustrie heute führend in verschiedenen Nachhaltigkeitsstatistiken, wie etwa im jährlichen Bericht des Carbon Disclosure Projects. Der Bericht zeichnet in der Branche sinkende Emissionen seit 2012 nach und führt dies unter anderem auf steigende Investitionen in energieeffiziente Produktionstechniken zurück.

Soziale und ökonomische Maßnahmen vorne

Auch die Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ zeigt, dass die Nachhaltigkeitsperformance der Chemie- und Pharmabranche insgesamt als gut zu bewerten ist. Über die drei Dimensionen – ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit – hinweg gehen alle Unternehmen vielfältigen Bemühungen nach. Am weitesten ausgeprägt ist dabei das Engagement im sozialen Bereich. Hierzu wurde im Rahmen der Studie unter anderem nach Gesundheitsschutz, transparenter Kommunikation, der Förderung lokaler Initiativen und dem Schutz von Rechten Einheimischer gefragt. Gefolgt wird dies von Aktivitäten, die ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit betreffen. Dabei liegen Maßnahmen zur Kostenminimierung im Bereich Abfallmanagement und Input weit vorne sowie die Entwicklung von Spin-Off-Technologien. Das im Vergleich geringste Engagement zeichnet sich im ökologischen Bereich

„Ein unternehmerisches Engagement in der Nachhaltigkeit muss strukturiert Chancen und Risiken zugleich adressieren. Dabei ist der Hebel oft, wenn nicht immer, die Innovation.“

Prof. Dr. Ralf Schmolli · Vice President Sustainable Businesses Evonik Industries AG

„Nachhaltigkeit muss ein selbstverständlicher Bestandteil der Unternehmensstrategie sein.“

Interview mit Dr. Agnes Heinemann · Project Manager Education bei Climate-KIC und Leiterin des Projektes „Nachhaltigkeit in der Chemieindustrie“ – ein Kooperationsprojekt von Climate-KIC, VCI und der Provdavis Hochschule: www.climactio.net



Climate-KIC bietet in Kooperation mit dem VCI das Bildungsprogramm „Climactio – Nachhaltigkeit in der Chemieindustrie“ an. Worum geht es dabei?

Dr. Agnes Heinemann: Climactio ist ein projektbasiertes 18-monatiges Bildungsprogramm, das sich hauptsächlich an mittelständische Unternehmen der Chemieindustrie richtet. In gemeinsamen Workshops und mit persönlicher

Betreuung durch professionelle Mentoren berechnen die teilnehmenden Unternehmen im ersten Schritt ihren CO₂-Fußabdruck. Anschließend stehen die Kommunikation von Nachhaltigkeitsthemen sowie die Entwicklung einer unternehmensspezifischen Klimastrategie im Fokus.

Welche Herausforderungen der Branche zeigen sich durch das Programm?

Dr. Agnes Heinemann: Die Teilnehmer am Bildungsprogramm sind überwiegend technische Experten, die den Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit zum Teil nur anteilig betreuen. Jetzt geht es im Programm darum, wie die Geschäftsführung von der Einführung einer ambitionierten Klimastrategie oder der Umsetzung konkreter Nachhaltigkeitsmaßnahmen überzeugt werden kann. Nachhaltigkeit darf nicht das persönliche Anliegen einzelner technischer Experten im Unternehmen sein. Vielmehr muss mit den Erkenntnissen und Daten, die in diesem Zusammenhang generiert werden, auf Ebene des Top-Managements strategisch gearbeitet werden. Veränderungen werden sich erst dann ergeben, wenn Nachhaltigkeit aus dem Unternehmensalltag nicht mehr wegzudenken ist.

Nachhaltigkeit und Unternehmensgewinn

$$\text{Gewinn} = \text{Preis} \times \text{Menge} - \text{Kosten}$$

Potenzial zur Umsatzsteigerung?

- Preissteigerung
- Produktdifferenzierung
- Schutz vor Imitation
- Produktinnovation
- Zugang zu bestimmten Märkten

Potenzial zur Kostensenkung?

- Risikoverminderung
- Energie-/Materialkosten
- Kapitalkosten
- Mitarbeitergewinnung

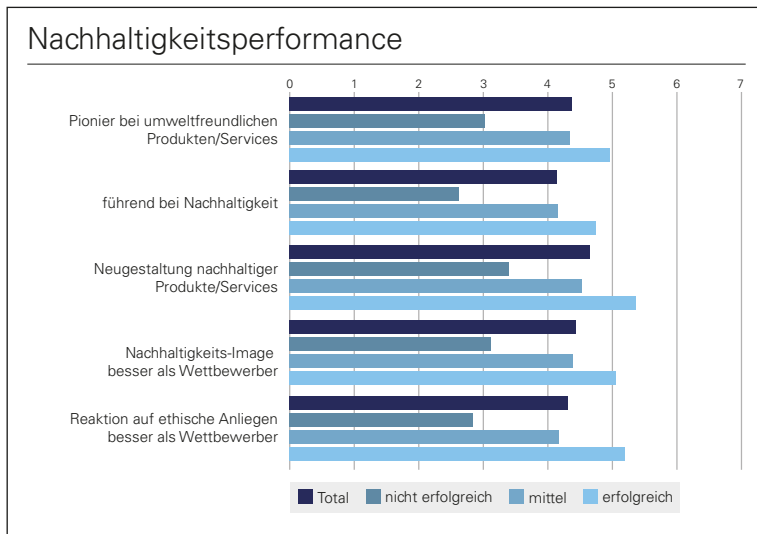


Abbildung 1

Frage: Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zu? (1 = trifft gar nicht zu / 7 = trifft voll zu)

Darstellung: Statistischer Mittelwert der Antworten; n=141

Quelle: Branchenstudie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“, 2014

ab. Dieses bildet die Studie beispielsweise über die Frage nach Abfallreduktion und der Reduzierung nicht-erneuerbarer Materialien ab. Insgesamt messen sowohl jene Unternehmen, die sich als erfolgreicher als den Wettbewerb einstufen, als auch jene die sich als innovativer als den Wettbewerb einstufen, dem Thema Nachhaltigkeit eine größere Bedeutung bei, als die weniger erfolgreichen und die weniger innovativen. Gleichwohl ist festzuhalten, dass bei diesen Unternehmen auch andere Megatrends, wie die Globalisierung oder disziplinübergreifende Innovationen, einen höheren Stellenwert haben.

Lohnt sich grünes Engagement?

Das Thema Nachhaltigkeit wird in Strategieüberlegungen oftmals kritisch gesehen. Es ist daher hilfreich, den Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit einerseits und dem ökonomischen Erfolg andererseits zu beleuchten. Deutlich wird dann, dass Nachhaltigkeit sowohl die Umsatz- als auch die Kostenseite der Gewinnleichung beeinflussen kann.

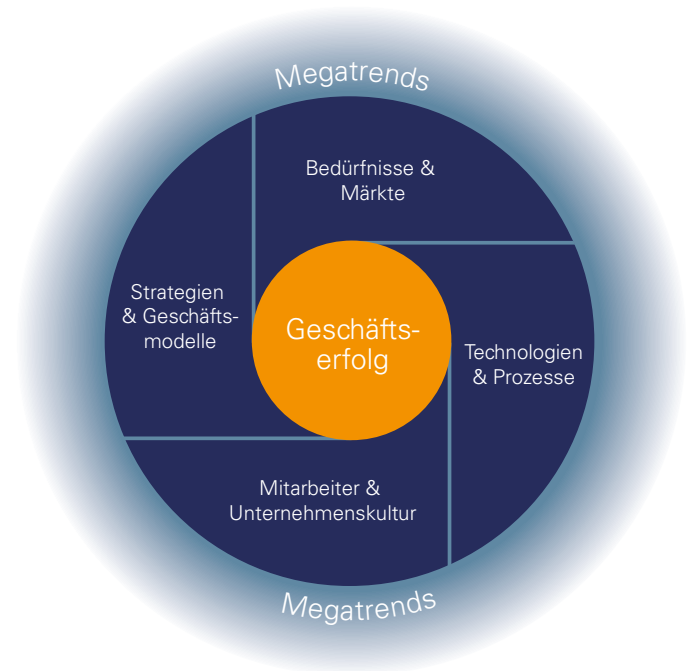
Umsatzseitig etwa können sich Investitionen in die Nachhaltigkeit eines Produkts durch Preissteigerung, Differenzierung gegenüber dem Marktangebot sowie Schutz vor Imitationen durch Wettbewerber rentieren. In Anlehnung an neue Kundenbedürfnisse können zudem gezielt Innovationen entwickelt werden, die Zusatzgeschäft erschließen und dadurch mehr Umsatz generieren. Auch bieten besonders die soziale und ökologische Dimension der Nachhaltigkeit gute Möglichkeiten, das Image des eigenen Unternehmens sowie das Bild der Branche zu verbessern.

Engagement im Bereich Nachhaltigkeit kann sich kosten- und umsatzseitig auswirken, indem es dazu beiträgt verschiedene Unter-

nehmensrisiken, etwa durch steigende Energie-, Material- oder Kapitalkosten zu senken. Zusätzlich kann auch die Mitarbeitergewinnung sowie die langfristige Bindung der Mitarbeiter vereinfacht werden, da Nachhaltigkeit immer auch eine normative Dimension hat, die zur Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen beiträgt. Und schließlich ist hervorzuheben, dass viele Nachhaltigkeitsmaßnahmen gleichzeitig zu einer Qualitäts- und Kostenverbesserung führen können und daher nicht zwangsläufig in einen strategischen Zielkonflikt münden. Zu denken ist hier beispielsweise an Maßnahmen zur Prozessoptimierung, die sowohl die Produktionsstabilität steigern als auch den Energieverbrauch senken können.

Letztlich ist davon auszugehen, dass ökonomischer und ökologischer Erfolg in der Zukunft Hand in Hand gehen müssen. Denn nur so können Unternehmen sicherstellen, dass sie – als Teil einer mit Blick auf das Thema Nachhaltigkeit sensiblen Gesellschaft – dauerhaft die erforderliche Akzeptanz und Unterstützung erhalten werden. Und dies ist die Basis für die Gewinnung innovativer Mitarbeiter, die Gewährleistung einer starken Infrastruktur sowie die branchenübergreifende Zusammenarbeit in Innovationsprojekten. ●●

Diskutieren Sie mit!



Im Rahmen der Studie „Von den Megatrends zum Geschäftserfolg“ haben 141 Teilnehmer mit Branchen- und Führungserfahrung sechs globale Megatrends in ihrer Relevanz für die Chemie- und Pharmaindustrie bewertet: Demografischen Wandel, Globalisierung, Innovation und Technologie, Energie und Ressourcen, Neue Konsummuster und Trends in der Arbeitswelt. Aus diesem Meinungsbild haben wir abgeleitet, welche Themen und Herausforderungen für die zukünftige Unternehmensführung in der Branche von zentraler Bedeutung sein werden. Dabei müssen die vier Aspekte – Bedürfnisse und Märkte, Strategien und Geschäftsmodelle, Technologien und Prozesse sowie Mitarbeiter und Unternehmenskultur – eng aufeinander abgestimmt sein, um den Geschäftserfolg zu sichern. Hier die Ergebnisse in Schlaglichtern:

Megatrends und Transformationsnotwendigkeit

- Die Branche sieht sich besonders durch Prozesse der Globalisierung, die zunehmende Relevanz disziplinübergreifender Innovation und den steigenden Wert der Bildung beeinflusst.
- Dabei werden Veränderungen – aus Sicht der Befragten – eher evolutionärer als revolutionärer Natur sein, also eher langsam als abrupt vonstatten gehen. Nicht übersehen werden dürfen Verkrustungstendenzen im Unternehmen. Diese verhindern die notwendigen Anpassungen. Auch kurzfristige Änderungen mit Disruptionspotenzial müssen über ein Unternehmensfrühwarnsystem erkannt werden.
- Ist Ihr Unternehmen bereits hinreichend global ausgerichtet – vor allem auch bei der Unternehmenskultur und den Kompetenzen Ihrer Mitarbeiter?
- Die Branche muss sich weiter öffnen für disziplin- und branchenübergreifende Kooperationen, um mit den richtigen Forschungs- und Wissenspartnern neue Märkte zu erschließen und Wettbewerbsvorteile zu schaffen.

Managementherausforderungen

- In den letzten Jahren haben die Chemie- und Pharmaunternehmen vor allem die operativen Prozesse und die Interaktion mit den Kunden optimiert. Reichen diese Bestrebungen aus, um zukünftigen Erfolg zu garantieren?

- Die Personalarbeit wird anspruchsvoller: Personalentwicklungsmaßnahmen müssen individueller gestaltet werden, disziplinübergreifende Qualifizierungsmaßnahmen gewinnen an Bedeutung und tradierte akademische Qualifikationsmuster sollten mit Blick auf ihre Relevanz für die Praxis beleuchtet werden.
- Erfolgreiche Unternehmen haben ein besseres Verständnis vom eigenen Geschäftsmodell und von den Geschäftsmodellen der Wettbewerber als die weniger erfolgreichen Unternehmen. In welche Kategorie fallen Sie?
- Die Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie konzentrieren sich bei der Optimierung der Wertschöpfungskette auf die Interaktionen mit den Kunden. Beziehungen zu Lieferanten erhalten deutlich weniger Aufmerksamkeit. Werden auf diese Weise alle Innovations- und Kostensenkungspotenziale realisiert? Kann die Industrie hier von der Automobilindustrie lernen?
- Erfolgreiche Unternehmen sind besser darin, ihre Geschäftspraktiken, Wettbewerbstaktiken und Strategien anzupassen und aus ihren Fehlern zu lernen. Welchen Grad an strategischer Flexibilität hat Ihr Unternehmen?
- Unternehmen sind nicht nur Kunden, Mitarbeitern und Aktionären gegenüber verantwortlich, sondern auch gegenüber der Gesellschaft. Bislang nutzt die Branche das Potenzial, das mit Aktivitäten im Bereich der Nachhaltigkeit einhergeht noch nicht umfassend als Innovationstreiber.

Diskutieren Sie mit uns diese und weitere Ergebnisse der Studie! Teilen Sie uns mit, welche Themen Sie mit Blick auf die Zukunft Ihres Unternehmens umtreiben. Wir freuen uns auf den Austausch, auch im Rahmen der geplanten Lernpartnerschaft mit der Chemie- und Pharmaindustrie.

Kontaktieren Sie uns unter:
Prof. Dr. Hannes Utikal
 Provadis Hochschule
 hannes.utikal@provadis-hochschule.de
 Tel.: 00 49 (69) 305 13730

Prof. Dr. Jens Leker
 Westfälische Wilhelms-Universität Münster
 leker@uni-muenster.de
 Tel.: 0049 (251) 83 31810

Beste Perspektiven für Ihre Karriere in der Industrie



Bachelor-Studiengänge:

- ▶ *Business Administration*
- ▶ *Business Information Management*
- ▶ *Biopharmaceutical Science*
- ▶ *Chemical Engineering*

Master-Studiengänge:

- ▶ *Technologie & Management*
- ▶ *Chemical Engineering*

Die Hochschule der Industrie:
www.provadis-hochschule.de

Institut für betriebswirtschaftliches Management im Fachbereich Chemie und Pharmazie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Engagiert in Forschung, Lehre und Praxis für die Vermittlung und wissenschaftliche Aufarbeitung betriebswirtschaftlicher Problemstellungen der chemischen und pharmazeutischen Industrie.

- » **Forschungsschwerpunkte:** Innovationsmanagement und strategische Neuausrichtung
- » **Studienangebot:** Interdisziplinärer Masterstudiengang Wirtschaftschemie
- » **Praxistransfer:** Herausgeber des Journals of Business Chemistry

Eine Studie in Kooperation von



Gefördert durch die EU



Europäische Union
„Investition in Ihre Zukunft“
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

Netzwerkpartner



rhein-main-cluster
chemie & pharma

Medienpartner

CHEManager