

Vortrag anlässlich der Veranstaltung
Unternehmertagung 2002 des VDMA
6./7. November 2002

Strategiekompetenz und Agilität

von Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier
Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn

Stand 4. November 2002

Seit Jahren beklagen wir einen Rückgang der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und damit verbunden einen erheblichen Wegfall von Arbeitsplätzen. Langsam reift die Erkenntnis, daß Produktinnovation die zentrale Herausforderung zur Sicherung des Wirtschaftsstandortes Deutschland ist. Die Entwicklung von Technologien, insbesondere der Informations- und Kommunikationstechnologie eröffnet faszinierende Möglichkeiten für neue Produkte, die neue Arbeitsplätze und Wohlstand schaffen können. Dies gilt besonders für die Unternehmen der Schlüsselbranche Maschinen- und Anlagenbau. Die mittelständisch geprägten Unternehmen dieser Branche zeichnen sich durch ihre Agilität aus, d.h. die Fähigkeit auf Marktanforderungen flexibel und schnell zu reagieren. Angesichts komplexer werdender Marktleistungen und steigender Innovationsdynamik wird diese Fähigkeit allein nicht ausreichen, zum richtigen Zeitpunkt mit der richtigen Marktleistung präsent zu sein. Die Unternehmen müssen mehr Strategiekompetenz entwickeln, d.h. die Erfolgspotentiale von morgen frühzeitig erkennen und rechtzeitig erschließen, ohne die für den Mittelstand typische Agilität aufzugeben.

1 Herausforderung Produktinnovation

Wir erleben seit einigen Jahren den Wandel von der nationalen Industriegesellschaft zur globalen Informationsgesellschaft. Informations- und Kommunikationstechnik durchdringt alle Lebensbereiche; die Grenzen von gestern verlieren ihre Bedeutung. Dieser Wandel wird so tiefgreifend sein, wie der Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft im 19. Jahrhundert. Der Unterschied ist, daß uns wesentlich weniger Zeit gelassen wird, den Wandel zu vollziehen. Dementsprechend spüren wir selbst im engeren Bekanntenkreis, daß immer mehr Menschen in klassischen Industriebereichen ihre Arbeit verlieren, obwohl vielerorts das Produktionsvolumen steigt.

Eine Hauptursache ist die Rationalisierung, die seit etwa zwei Jahrzehnten stark durch die Computertechnik getrieben wird und inzwischen auch den Bürobereich erfaßt hat. So gesehen

rottet die Informationstechnik die Arbeit aus, wie ja auch die Mechanisierung die Arbeitsplätze in der Landwirtschaft auf einen Bruchteil reduziert hat.

Verständlicherweise beklagen wir den Verlust von Arbeitsplätzen - vor allem dann besonders lautstark, wenn es Bekannte oder Familienangehörige trifft. Doch wenn wir ehrlich sind, müssen wir einräumen, daß wir froh sind, dem Schweißroboter bei der Arbeit zusehen zu können, statt selbst zu schweißen. Wir freuen uns auch darüber, daß unsere Autos im Vergleich zu den Autos unserer Eltern nahezu wartungsfrei sind, obwohl wir wissen, daß es dadurch in den Werkstätten immer weniger zu tun gibt. Offensichtlich führt unser Erfindergeist dazu, daß wir mit weniger Arbeit mehr erreichen und das Leben angenehmer wird. Im großen und ganzen akzeptieren wir diese Entwicklung.

Trotz aller Einsicht bleibt die Frage: Wo kommen die neuen Arbeitsplätze her, die die alten ersetzen? Der Rückgang der Beschäftigung im Industriesektor wird nicht, wie viele hoffen, durch neue Arbeitsplätze im Dienstleistungsbereich kompensiert werden können. Beschäftigungsrückgang in der Industrie heißt auch nicht - wie viele naiv meinen, daß dieser Wirtschaftszweig bedeutungslos wird. Auch in Zukunft wird sich der Lebensstandard einer hochentwickelten Nation auf der Fähigkeit begründen, innovative Industrieerzeugnisse hervorzubringen und auf dem Weltmarkt mit Gewinn zu verkaufen. In der Informationsgesellschaft hat die industrielle Produktion also nach wie vor eine Schlüsselstellung; es finden nur weniger Menschen Arbeit in diesem Bereich. Zukunft gestalten heißt daher auch, neue innovative Erzeugnisse entwickeln und produzieren. Ein hoher Lebensstandard erfordert adäquate Spitzenleistungen an Kreativität und industrieller Wertschöpfung.

Der Weg zu den Produkten und den Märkten von morgen wird durch folgende Erkenntnisse bestimmt:

- 1) Die kontinuierliche Fortsetzung der erfolgreichen Entwicklung der Vergangenheit wird nicht ausreichen, die Zukunft des Wirtschaftsstandortes Deutschland zu sichern. Wir müssen die neuen Erfolgspotentiale frühzeitig erkennen und rechtzeitig erschließen. Das erfordert in erster Linie visionäre Kraft, an der es uns fehlt.
- 2) Die dynamische technologische Entwicklung gibt Anlaß zu Zuversicht. Allerdings sollten wir uns angewöhnen, die Chancen neuer Technologien ebenso intensiv zu nutzen, wie wir in unserer Bedenkenträgerkultur Technologiefolgenabschätzung betreiben.
- 3) Die sog. nachhaltige Entwicklung - d.h. Wachstum und Wohlstand in Einklang mit dem Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen zu bringen - ist nicht nur ein Gebot der Vernunft, sondern auch eine Chance für die Eroberung der Märkte von morgen. Hier ist zunächst die Politik gefordert, die notwendigen Rahmenbedingungen zu schaffen. Diese richtet sich logischerweise nach dem Wahlvolk, und das tut sich schwer, eigentlich notwendige Veränderungen zu akzeptieren. Insofern treten wir auf der Stelle, was wir möglicherweise noch bereuen werden.
- 4) Software wird künftig noch stärker als heute den Kundennutzen erzeugen und die Wertschöpfung ausmachen. Software wird ein herausragender Erfolgsfaktor der Produkte von morgen sein. Die Herstellung von Software erfordert gut ausgebildete Fachleute, benötigt keine Rohstoffe und verursacht auch keine Schadstoffemissionen.

- 5) Dienstleistungen entstehen vielfach erst im Zusammenhang mit der Verbreitung neuer Produkte. Auch deshalb ist es wichtig, Produktinnovationen voranzubringen, weil sie am Ende auch Dienstleistungsjobs generieren - denken wir nur an Call Center und Tele Service.
- 6) Mehr denn je kommt es auf das enge Zusammenwirken von Technologien und Fachdisziplinen an. Diejenigen, die am Steuer auf dem Weg zu den Märkten von morgen sitzen, sind Dirigenten, sozusagen Spezialisten für den Zusammenhang, sie dirigieren das Orchester, in dem selbstredend brillante Solisten wirken müssen. Welche Rolle man nun auch einnehmen mag, eines wird sicher erfolgsentscheidend sein: die Fähigkeit der Menschen miteinander zu kommunizieren und zielstrebig und effizient zu kooperieren.

Die Chancen sind offensichtlich. Jetzt müssen wir nur jemanden finden, der etwas unternimmt. Hier sehe ich ein Schlüsselproblem, das Lothar Späth und Herbert Henzler treffend formulieren: „Nicht die Mentalität des Unternehmers ist sinnbildlich für die Gesellschaft, sondern die des Beamten oder des Angestellten. Dieser läßt andere unternehmen und beschränkt sich darauf zu definieren, wie das für ihn human eingerichtet sein muß, um erträglich zu sein“. Begriffe wie Scheinselbständigkeit, Steuerschlupfloch, Arbeitsplatzsicherung und Technologiefolgenabschätzung unterstreichen diesen Eindruck. Sie stehen eher für eine risikovermeidende als für eine chancennutzende Kultur.

Produktinnovation ist eine konzertierte Aktion, an der viele mitwirken. Die zentrale Figur in diesem Konzert ist der Unternehmer, also jemand, der etwas unternimmt und nicht darüber redet, daß etwas unternommen werden müßte. Durch unternehmerische Kraft entstehen neue Produkte für neue Märkte. Dies führt zu neuen Arbeitsplätzen, die wir benötigen, weil sich die bestehenden auf Dauer nicht sichern lassen.

2 Beispiele für Innovationsfelder

Wie bereits angedeutet eröffnet die Entwicklung der Technologien - allen voran die Informations- und Kommunikationstechnologie - faszinierende Chancen. Vieles entzieht sich unserer Vorstellungskraft. Beispielsweise gehen wir davon aus, daß sich die Leistungsfähigkeit von Mikroprozessoren alle 18 Monate verdoppeln wird. Das würde bedeuten, daß im Jahr 2020 ein Laptop die Rechnerleistung aufweisen wird, die heute zehntausende von Computer zusammen haben. Die daraus resultierenden Möglichkeiten sind allein durch unsere Vorstellungskraft begrenzt. Wir sollten uns jetzt aber nicht den Kopf zerbrechen, wozu ein derartiger Supercomputer taugt. Gleichwohl ergeben sich da interessante Perspektiven. Lassen Sie mich statt dessen einige Innovationsfelder ansprechen, die stark durch die Informations- und Kommunikationstechnik geprägt werden und schon in den nächsten Jahren zu weit verbreiteten Produkten führen werden.

- **Maschinen mit inhärenter Teilintelligenz:** So wäre beispielsweise ein Auto möglich, das Fahrfehler ausgleicht und am Ende entscheidet, das Fahrzeug stillzulegen, weil der Fahrer überfordert ist. Die Basis dafür liefert die **Mechatronik**. Mechatronik ist ein Kunstwort aus Mechanik und Elektronik. Es umschreibt das enge Zusammenwirken von Mechanik, Elektronik, Regelungstechnik, Software und ggf. auch von neuen Werkstoffen. Ziel der Mechatronik ist es, das Verhalten eines technischen Systems zu verbessern, indem mit Hilfe von Sensoren Informationen über die Umgebung, aber auch über das System selbst, erfaßt werden. Diese Informationen werden in Prozessoren verarbeitet, die im jeweiligen Kontext

„optimale“ Reaktionen mit Hilfe von Aktoren auslösen. Durch den Einbezug der modernen Informationstechnik in die Produkte selbst können anpassungsfähige technische Systeme entstehen. Diese Systeme sind in der Lage, auf Veränderungen ihrer Umgebung zu reagieren, kritische Betriebszustände zu erkennen und Abläufe, die nur schwer steuerbar sind, durch Einsatz der Regelungstechnik zu optimieren. Durch Mechatronik werden neue Prinziplösungen im Maschinenbau und in artverwandten Branchen möglich, die das Kosten/Nutzen-Verhältnis heute bekannter Produkte erheblich verbessern können, aber auch neue, heute noch nicht bekannte Produkte stimulieren können. Oft geht es bei der Mechatronik auch um die Substitution von aufwendiger Mechanik, die häufig über Jahrzehnte perfektioniert worden ist, durch intelligente Steuerungstechnik. Mechatronik ist moderner Maschinenbau.

- **Mikrosystemtechnik und Nanotechnik:** Das ist Mechatronik im Kleinen, die winzige sandkorngroße Miniaturroboter ermöglicht. Diese könnten beispielsweise helfen, verkalkte Arterien zu reinigen oder mikrochirurgische Eingriffe vorzunehmen. Die **Nanotechnik** geht da noch weiter. Maximal 100 Nanometer (ein zehntausendstel Millimeter) Durchmesser dürfen die Bausteine der Nanotechnik haben, aus denen Maschinen entstehen, um noch zu dieser neuen Disziplin zu zählen. Der Vorstoß zu Werkstoffen und Geräten aus milliardstel („Nano-“) Meter kleinen Teilchen wird notwendig, um noch schnellere Computer und noch effektiverere Mikrosysteme bauen zu können. Solche Systeme werden möglicherweise in bösartige Tumorzellen eingebracht und zerstören dort das Geschwulst durch die Hitze ihrer Vibration.
- **Softwareagenten:** Darunter verstehen wir Softwaresysteme, die zu logischen Verknüpfungen und Lernen fähig sind und Aufträge ihrer Benutzer erledigen. Das könnten die Haustiere der Informationsgesellschaft werden.
- **Brennstoffzelle:** Kaum eine technische Bezeichnung ist so irreführend wie die „Brennstoffzelle“: Das umweltfreundliche, hoch effektive E-Werk hat im Grunde nichts mit herkömmlichen Brennstoffen wie Heizöl, Kohle oder anderen fossilen Energieträgern zu tun, sondern schlicht mit Wasser - womit sich Brände löschen lassen. Der „Verbrennungs“-Prozess jeder Brennstoffzelle ist chemisch identisch mit der „Knallgasreaktion“, also der hochexplosiven Verbindung („Oxidation“) von Sauerstoff und Wasserstoff zu Wasser. Spezielle Membranen verlangsamen in der Brennstoffzelle die Abläufe und verhindern die Explosion. Das bewirkt, daß die elektrischen Prozesse nutzbar gemacht werden und am Ende Strom fließt. Brennstoffzellen sind umweltfreundlich, weil Sie keine giftigen Abgase ausstoßen; einfach, weil sie keine beweglichen Teile haben; und sie sind leise.
- **Electronic Business und Mobile Business:** Das ist kurz gesagt die Anbahnung und Abwicklung von Geschäftsbeziehungen online. Mobile Business setzt darauf auf; d. h. die Geschäftstransaktionen sind über die mobilen Endgeräte überall möglich. Daraus eröffnen sich aber auch weitere Chancen für völlig neue Marktleistungen.
- **Virtual Reality und Augmented Reality:** Diese Technologien eröffnen uns völlig neue Möglichkeiten für den Dialog mit dem Computer. Wir brauchen bessere Formen des Dialogs mit dem Computer, weil wir heute durch den kleinen Bildschirm, quasi wie durch ein Schlüsselloch, in einen unendlich großen imaginären Raum - den Cyberspace - schauen. **Virtual Reality** versetzt uns in künstliche Welten und gibt uns dort auch Aktionsmöglichkeiten, wie die Bedienung einer in Entwicklung befindlichen Maschine oder den Rundgang

durch ein geplantes Bauwerk. In diesem Zusammenhang sprechen wir auch von der Virtualisierung der Produktentstehung mit den Schlagworten wie Virtual Prototyping und Digitale Fabrik. Gemeint ist damit, von den in Entwicklung befindlichen Produkten bzw. der geplanten Fabrik, Computermodelle zu bilden und zu analysieren, bevor es an die Realisierung geht. Das spart Zeit und Kosten. **Augmented Reality** reichert das, was wir sehen, durch computergenerierte Bilder an. So werden wir in einigen Jahren Brillen haben, die den heute üblichen ähnlich sind und in die vom Computer erzeugten Bilder eingeblendet werden - Bilder von geplanten Bauwerken oder von in der Wand verborgenen Wasserleitungen, die wir beim Bohren nicht treffen wollen.

Die Reihe der Beispiele für Innovationsfelder ließe sich nahezu beliebig fortsetzen. Ich hoffe es wird deutlich, daß allein schon diese Beispiele die Nutzenpotentiale der technologischen Entwicklung erahnen lassen und damit die Potentiale für neue Arbeitsplätze. Aus dieser Sicht haben wir guten Grund, optimistisch in die Zukunft zu blicken.

3 Worauf es im Wesentlichen ankommt

Auf dem Weg zu den Produkten und Märkten von morgen ist vieles sehr wichtig. Zwei Punkte erscheinen mir aber in Ergänzung zu der bereits erwähnten unternehmerischen Kraft besonders wichtig:

- Freude an Naturwissenschaft und Technik
- Visionäre Kraft und Strategiekompetenz

Grundvoraussetzung für alles ist, daß sich genügend junge Menschen für Natur- und Ingenieurwissenschaften interessieren. Die viel zu geringe Anzahl von Studierenden in den Ingenieurwissenschaften ist eine Bedrohung, weil der daraus resultierende Ingenieurmangel zur Verlagerung von Produktentwicklungsaktivitäten ins Ausland führen wird. Produkte, die im Ausland entwickelt werden, werden auch dort hergestellt.

Was die visionäre Kraft anbetrifft sehe ich ebenfalls erhebliche Defizite. Vielleicht liegt es daran, daß der Begriff Vision bei uns in Deutschland eher negativ belegt ist, weil wir darunter ein Traumbild verstehen. Vision bedeutet nach dem Duden aber auch Zukunftsentwurf. Ich meine, daß wir das Entwerfen der Zukunft und das Gewinnen von Mitmenschen für Zukunftsentwürfe vernachlässigen. Viele Unternehmen konzentrieren sich auf die Effizienzsteigerung des etablierten Geschäfts. Das ist sicher wichtig, aber zuwenig, um die Zukunft des Unternehmens zu sichern. In einer Zeit voller Chancen benötigen wir Vorwärtsstrategien - also Strategien, die die Produkte für die Märkte von morgen hervorbringen. Die Beschränkung auf Effizienzerhöhung führt nach Hamel/Prahalad zu folgender Stimmung im Unternehmen:

„Was die Mitarbeiter täglich zu hören bekommen, ist, daß sie das wertvollste Vermögen der Firma sind, was sie hingegen wissen, ist, daß sie jenes Vermögen sind, auf das die Firma am ehesten verzichten kann“.

Es ist leicht nachvollziehbar, daß in einem derartigen Klima keine Spitzenleistungen gedeihen können, die wir benötigen, um unsere Zukunft erfolgreich zu gestalten.

Neben Produktinnovationen kommt es auch auf Geschäftsmodellinnovationen an, weil nicht nur Produkte sondern auch Geschäftsmodelle einem Lebenszyklus unterworfen sind. Das, was heute gut läuft, kann schon morgen ein Auslaufmodell sein, das trotz großem Einsatz kaum noch Gewinn abwirft. Gary Hamel schreibt dazu:

Eine Stammesweisheit der Dakota-Indianer lautet: „Wenn du merkst, dass du auf einem toten Pferd sitzt, dann steig lieber ab.“ Natürlich gibt es auch noch Alternativen. Sie können die Reiter austauschen. Sie können einen Ausschuss zur Untersuchung des toten Pferdes ins Leben rufen. Sie können Benchmarking darüber betreiben, wie andere Unternehmen tote Pferde reiten. Sie können erklären, dass es billiger ist, ein totes Pferd zu füttern. Sie können mehrere tote Pferde gleichzeitig anschirren. Aber nachdem Sie all diese Dinge versucht haben, bleibt Ihnen schließlich doch nichts anderes übrig, als abzusteigen.

In der Praxis ist es so, daß der Verfall eines ehemals excellenten Geschäftsmodells schleichend erfolgt. Denn niemand ist so dumm, auf einem toten Pferd zu sitzen - ich muß das relativieren: manchmal gibt es das schon. Wie dem auch sei, wichtig ist, daß man Vorstellungen über die Welt von morgen mit Ihren Chancen und Bedrohungen entwickelt und eine intelligente Strategie entwirft und umsetzt, um die erkannten Chancen rechtzeitig zu nutzen und den Bedrohungen geschickt aus dem Weg zu gehen. Dieses perfekt zu tun, ist Strategiekompetenz.

Strategieentwicklung ist eine Königsdisziplin. Wer hier Akzente setzen will, muß ein breites Wissen über Unternehmensführung und die Entwicklung von Technologien und Märkten haben, kreativ sein und einen scharfen Verstand besitzen. Daß Kreativität eine wichtige Rolle spielt, liegt auf der Hand; Gary Hamel stellt hierzu fest:

In fast jeder Branche neigen Unternehmen dazu, ihre Strategien an irgendeiner vom Branchendogma diktierten „zentralen Tendenz“ auszurichten. Strategien nähern sich an, weil Erfolgsrezepte sklavisch imitiert werden. Eine Armee eifriger junger Berater unterstützt und fördert die strategische Konvergenz und überträgt die „Best Practices“ von den Führenden auf die Nachzügler. Wenn Ihnen irgendein Beratungsunternehmen ins Ohr flüstert: „Wir verfügen über ein wirklich tiefes Verständnis Ihrer Branche“, drückt es damit einfach aus: „Wir werden Sie mit den gleichen dogmatischen Überzeugungen infizieren, mit denen wir auch alle anderen in Ihrer Branche angesteckt haben.“ Die Herausforderung, irgendeine Form von Differenzierung gegenüber den Mitbewerbern zu bewahren, steigt proportional zu der Zahl der Berater, die ihre Managementweisheiten rund um den Globus verbreiten.

Strategieentwicklung ist in erster Linie eine Aufgabe des Führungsteams eines Unternehmens. Gerade im Dialog der Führungskräfte entstehen intelligente Strategien. Aber wenn wir ehrlich sind, hapert es häufig nicht nur an der Strategiekompetenz der Führungspersonen, sondern vor allem auch am Dialog der Führungspersonen über die Märkte und die Produkte von morgen. Was des Einen Defizit ist, ist des Anderen Chance. Davon profitieren wir - die „Berater“. Die Beratung vermag brillant zu analysieren, an den richtigen Stellen die richtigen Fragen zu stellen und logische Schlüsse zu ziehen. Eine intelligente Strategie weist kreative Elemente auf; sie wächst im Dialog von Führungspersönlichkeiten und im Dialog mit Beratern.

Unsere Denkweise wird stark durch die faszinierenden Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnik geprägt. Davon ausgehend haben wir das in Bild 1 dargestellte Referenzmodell der zukunftsorientierten Unternehmensführung entwickelt. Danach

- antizipieren wir Entwicklungen von Märkten und Technologien, um Chancen und Bedrohungen frühzeitig zu erkennen,
- entwickeln wir Geschäfts-, Produkt- und Technologiestrategien, um die erkannten Chancen zeitgerecht zu nutzen,
- gestalten wir die Geschäftsprozesse so, daß sie die Umsetzung der Strategien ermöglichen, und
- führen Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik ein, die die wohlstrukturierten Geschäftsprozesse unterstützen.

Diese Logik wenden wir auf die zwei Hauptgeschäftsprozesse an: den Produktentstehungsprozeß und den Auftragsabwicklungsprozeß. Im folgenden konzentriere ich mich auf den erstgenannten Prozeß und die damit verbundene strategische Produktplanung.

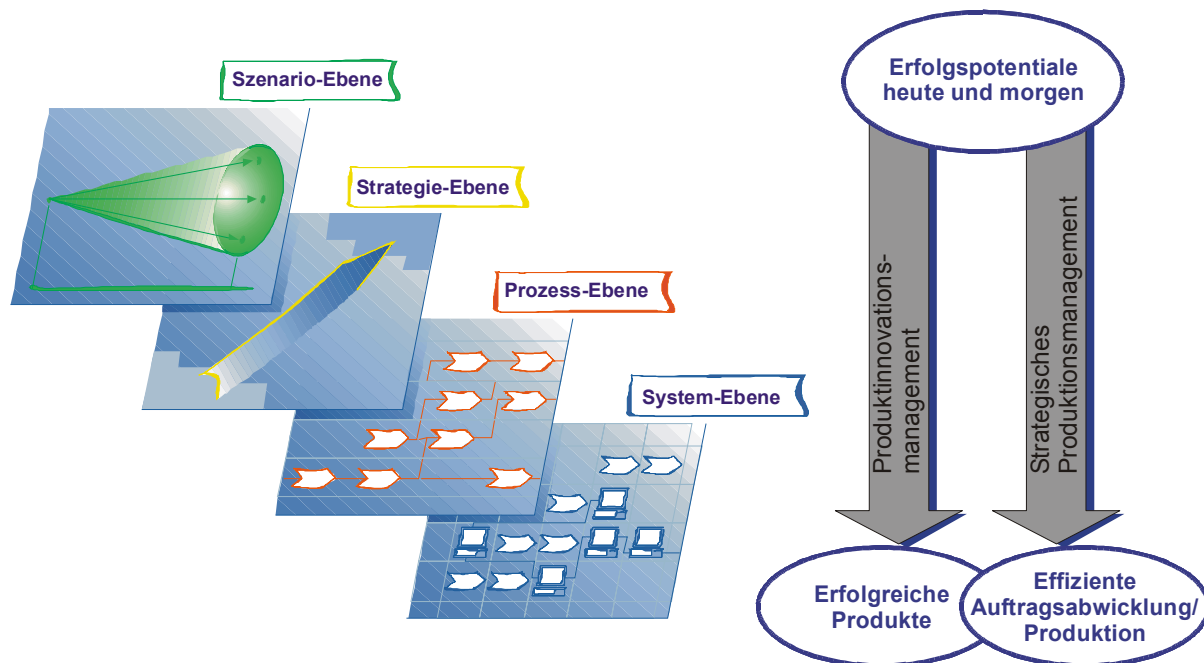


Bild 1: 4-Ebenen Modell der zukunftsorientierten Unternehmensführung

4 Der Produktentstehungsprozeß - Integrative Planung und Entwicklung innovativer Maschinenbau-Erzeugnisse

Der Produktentstehungsprozeß kann als Phasenmodell gesehen werden. Ein Phasenmodell verdeutlicht den prinzipiellen Ablauf, was aber nicht bedeutet, dass eine Phase abgeschlossen sein muss, bevor die nächste begonnen wird, oder dass nicht iterativ vorgegangen wird. In der Praxis besteht dieser Prozeß aus einer Menge von Zyklen. Die Darstellung in Bild 2 deutet das an. Danach ergeben sich drei Hauptzyklen:

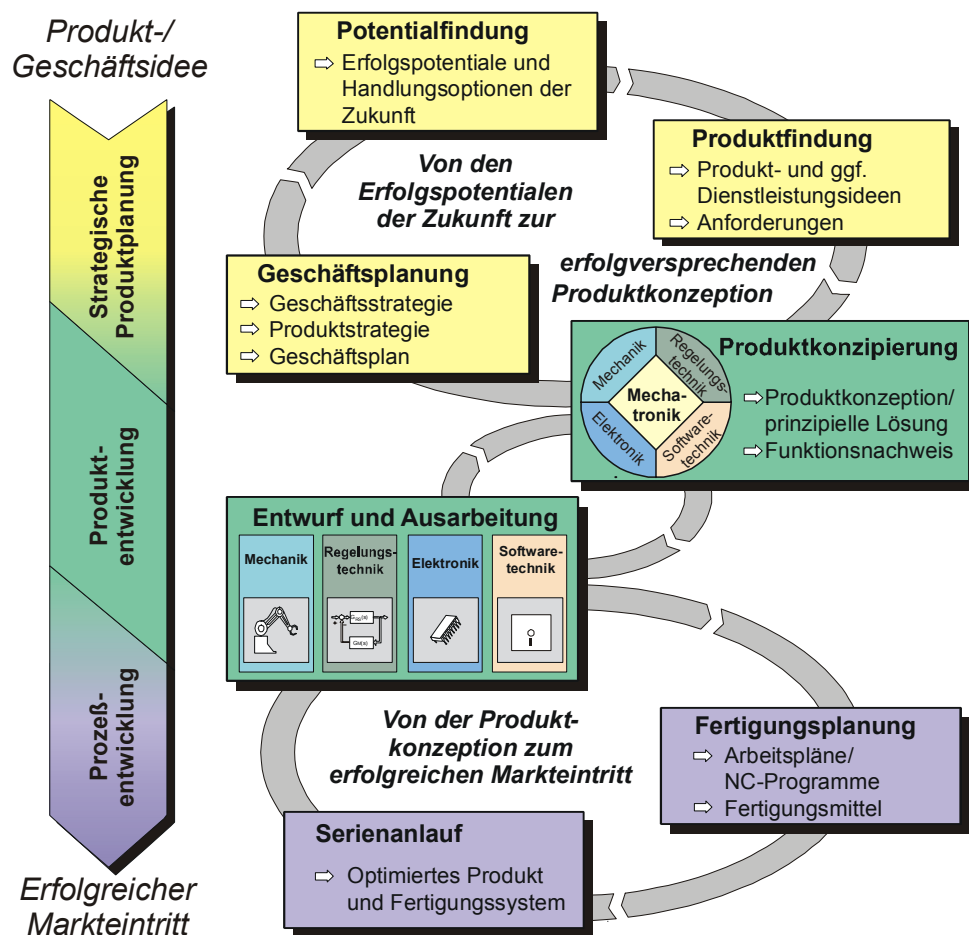


Bild 2: Der Produktentstehungsprozeß - Integrative Planung und Entwicklung innovativer Maschinenbau-Erzeugnisse

Erster Zyklus: Von den Erfolgspotentialen der Zukunft zur erfolgversprechenden Produktkonzeption.

Dieser Zyklus charakterisiert das Vorgehen vom Finden der Erfolgspotentiale der Zukunft bis zur erfolgversprechenden Produktkonzeption - der sog. Prinzipiellen Lösung. Er umfaßt die Aufgabenbereiche Potentialfindung, Produktfindung, Geschäftsplanung und Produktkonzipierung. Das Ziel der **Potentialfindung** ist die Erkennung der Erfolgspotentiale der Zukunft sowie die Ermittlung entsprechender Handlungsoptionen. Es werden Methoden wie die Szenario-Technik, Delphi-Studien oder Trendanalysen eingesetzt.

Basierend auf den erkannten Erfolgspotentialen befaßt sich die **Produktfindung** mit der Suche und der Auswahl neuer Produkt- und Dienstleistungsideen zu deren Erschließung. Wesentliches Hilfsmittel zur Ideenfindung sind Kreativitätstechniken, wie das laterale Denken nach De Bono oder TRIZ.

In der **Geschäftsplanung** geht es zunächst um die Geschäftsstrategie, d.h. um die Beantwortung der Frage, welche Marktsegmente wann und wie bearbeitet werden sollen. Auf dieser Grundlage erfolgt die Erarbeitung der Produktstrategie. Diese enthält Aussagen zur Gestaltung des Produktprogramms, zur wirtschaftlichen Bewältigung der vom Markt geforderten Variantenvielfalt, zu eingesetzten Technologien, zur Programmpflege über den Produktlebenszyklus etc. Die Produktstrategie mündet in einen Geschäftsplan, der den Nachweis erbringt, ob mit dem neuen Produkt bzw. mit einer neuen Produktoption ein attraktiver Return on Investment zu erzielen ist.

Die **Produktkonzipierung**, die eigentlich der Produktentwicklung zuzurechnen ist, sehen wir ebenfalls in diesem ersten Zyklus. Sie liefert die sog. Prinziplösung, was nichts anderes als eine fundierte technische Konzeption des geplanten Produktes ist. Wir benötigen Informationen über die Produktkonzeption, um eine fundierte Produktstrategie zu erarbeiten und zuverlässig die Herstellkosten, die in dem Geschäftsplan zu berücksichtigen sind, zu ermitteln. Dies ist der Grund, warum strategische Produktplanung die Produktkonzipierung einschließen muß.

Zweiter Zyklus: Integrative Produktentwicklung.

Dieser Zyklus entspricht der eigentlichen Produktentwicklung - bzw. aus Sicht des Maschinenbaus der Konstruktion. Wesentliche Aufgabe ist hierbei die Verfeinerung der domänenübergreifenden Prinziplösung durch die Experten der Domänen Mechanik, Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektronik und Softwaretechnik, die in ihren Domänen den weiteren Entwurf und die Ausarbeitung vornehmen.

Dritter Zyklus: Von der Produktkonzeption zum erfolgreichen Markteintritt.

Hier steht die Planung des Herstellprozesses im Vordergrund. Diese Phase erstreckt sich ausgehend vom Aufgabenbereich Entwurf und Ausarbeitung über die Fertigungsplanung und den Serienanlauf. Ziel der Fertigungsplanung ist die Bestimmung der Arbeitsanweisungen und die Bereitstellung der Fertigungsmittel. Im Rahmen des Serienanlaufs erfolgt eine Optimierung des Produktes und Fertigungssystems. Der Begriff erfolgreicher Markteintritt impliziert, daß das neue Produkt die Erwartungen der Kunden erfüllt und den geplanten Deckungsbeitrag erzielt. Dies sicherzustellen kann nicht allein Sache der Prozeßentwicklung sein, sondern beruht auf dem integrativen Denken und Handeln aller Beteiligten in den vorgestellten Zyklen.

Im Prinzip werden die erläuterten sieben Aufgabenbereiche in Bild 2 von oben nach unten abgearbeitet, was auch der Pfeil, links im Bild, andeutet. Die Darstellung der drei Zyklen soll unterstreichen, dass der Produktinnovationsprozeß integrativ zu bearbeiten ist. Fachleute aus den Funktionsbereichen Produktplanung, Entwicklung und Fertigungsplanung, aber auch aus verschiedenen Fachdisziplinen wie Maschinenbau und Informatik müssen eng kooperieren, um ein erfolgreiches Produkt zu kreieren. Offensichtlich ist die Fähigkeit der Menschen, zielgerichtet und effizient zusammenzuarbeiten, der herausragende Erfolgsfaktor auf dem Weg zu den Produkten für die Märkte von morgen.

5 Strategische Produktplanung als wesentlicher Hebel für den nachhaltigen Unternehmenserfolg

Die klassischen Schulen der Entwicklungsmethodik lehren, daß die Weichen für den Erfolg eines Erzeugnisses in der Produktkonzipierung gestellt werden. Mit der Prinziplösung entscheidet sich in der Tat, ob ein Produkt zuverlässig ist oder nicht, ob die Herstellung kostengünstig ist, ob es Service-freundlich ist etc. Ob es aber aus unternehmerischer Sicht das richtige Produkt ist, entscheidet sich früher, und zwar in den drei erstgenannten Aufgabenbereichen der strategischen Produktplanung. Unsere Untersuchungen im Rahmen der sog. „Vordringlichen Aktion Kooperatives Produktengineering (VA KPE)“ (BMBF-Programm „Forschung für die Produktion von morgen“) hat ergeben, daß gerade in den Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus die strategische Produktplanung zu kurz kommt.

Es mangelt jedoch nicht an Methoden und Werkzeugen; es gibt eine große Vielfalt. Vielen Unternehmen, insbesondere den kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) fällt es jedoch schwer, die für sie relevanten und optimalen Methoden zu identifizieren und effizient im eigenen Unternehmen anzuwenden. Führen KMU strategische Planungen durch, fehlt es oft an der systematischen Kontrolle und Verfolgung erarbeiteter Pläne. Zudem haben KMU kaum Möglichkeiten strategisches Wissen (Wissen über Technologie- und Marktpotentiale, Zukunftsszenarien von Markt- und Umfeldern etc.) systematisch und für einen schnellen Zugriff bereitzustellen. Eine informationstechnische Unterstützung des Gesamtprozesses der strategischen Produktplanung ist bei KMU nicht oder nur in Ansätzen vorhanden.

In Konsequenz dieser Erkenntnis wurde vor einem Jahr unter der Federführung der VDMA-Gesellschaft VFI und dem Heinz Nixdorf Institut das Verbundprojekt Strategische Produkt- und Prozeßplanung (SPP) (www.spp-projekt.de) gestartet. Der Begriff Prozeßplanung bringt zum Ausdruck, daß nicht nur das Produkt, sondern auch der damit verbundene Herstellungsprozeß zu planen ist. Ziel des Verbundprojektes ist es, insbesondere KMU des Maschinen- und Anlagenbaus in die Lage zu versetzen, strategische Produkt- und Prozessplanung effizient zu betreiben und diesen Aufgabenbereich in den Führungsprozess zu integrieren.

Um dies zu erreichen wird

- ein Instrumentarium zur strategischen Planung bestehend aus Methoden und entsprechenden Werkzeugen zusammengestellt,
- ein Vorgehen zum Monitoring und zur Steuerung der Strategien mit Hilfe von Indikatoren und Kennzahlen erarbeitetet sowie
- eine internetbasierte Wissensbasis über Methoden- und Faktenwissen wie z.B. über Technologien, Märkte und Zulieferer aufgebaut (Bild 3).

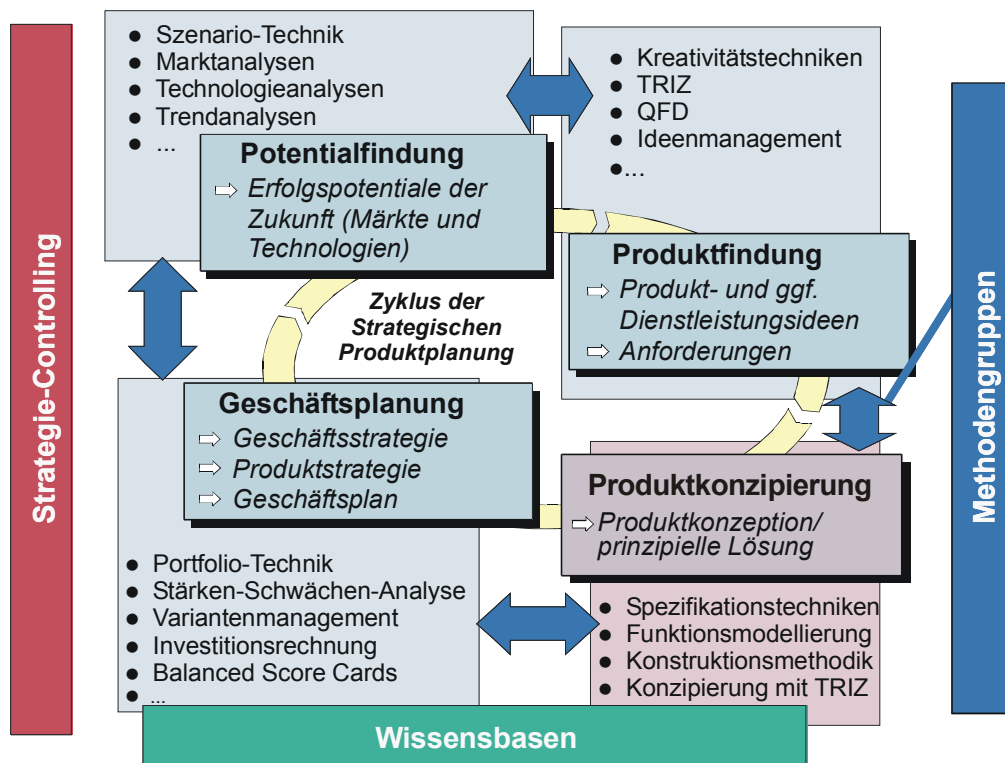


Bild 3: Handlungsrahmen des Verbundprojektes Strategische Produkt- und Prozessplanung (SPP)

Das Unternehmensspektrum des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus weist eine große Heterogenität auf. Dies macht es notwendig, für unterschiedliche Unternehmenstypen optimal angepaßte Methoden und Methodengruppen zu entwickeln. Nur so lassen sich eine breite Akzeptanz und ein effizienter Einsatz von Methoden der strategischen Produkt- und Prozessplanung sicherstellen.

Die Erstellung des Instrumentariums erfolgt daher spezifisch für fünf Klassen von Unternehmen. Merkmale einer Klasse sind beispielsweise Unternehmensgröße, Fertigungsart, Produktprogramm oder Fertigungs- und Entwicklungstiefe. Ziel ist, durch die Definition von fünf Klassen eine möglichst große Anzahl von KMU des Maschinen- und Anlagenbaus direkt anzusprechen und ihnen ein Instrumentarium zur Verfügung zu stellen, das ihren spezifischen Anforderungen entspricht.

Im Rahmen des Verbundprojektes werden in fünf Unternehmen jeweils angepaßte Instrumentarien der strategischen Planung eingeführt. Jedes dieser Unternehmen repräsentiert eine Klasse von Unternehmen. Durch die gewählte Klassenbildung ist es auch für weitere Unternehmen möglich, von den Projektergebnissen zu partizipieren, besonders dann, wenn sie sich den gewählten Klassen zuordnen lassen. Um diesen Prozeß während der Projektlaufzeit zu fördern, wird interessierten Unternehmen die Gelegenheit gegeben, sich in Workshops über die bereits erzielten Projektergebnisse zu informieren.

Die bislang erzielten Ergebnisse zeigen sehr deutlich, daß die Stärkung von Strategiekompetenz im Mittelstand notwendig und ohne größeren Aufwand möglich ist. Die Integration in den

Führungsprozeß ist in erster Linie eine Frage des Problembewußtseins und des Willens der Führungspersonen und weniger eine Frage von Personalkapazität, geschweige denn von neu zu bildenden Planungsabteilungen, die sich ein mittelständisches Unternehmen ohnehin nicht leisten kann. Es zeichnet sich die hohe Hebelwirkung der im Führungsteam verankerten Strategiekompetenz auf den Unternehmenserfolg ab. Strategiekompetenz verbunden mit inhärenter Agilität ist offensichtlich ein Mittel für die Sicherung der Zukunft der Branche.

Literatur

Berliner Kreis - wissenschaftliches Forum für Produktentwicklung e.V.: Kurzbericht über die Untersuchung „Neue Wege zur Produktentwicklung“, 2. Auflage, 1998

Henzler, H. / Späth, L.: Countdown für Deutschland? Start in eine neue Zukunft. Siedler Verlag, Berlin, 1995

Hamel, G. / Prahalad, C. K.: Wettlauf um die Zukunft. Wie sie mit bahnbrechenden Strategien die Kontrolle über ihre Branche gewinnen und die Märkte von morgen schaffen; Wirtschaftsverlag Ueberreuther; Wien, 1995

Gausemeier, J. / Fink, A.: Führung im Wandel. Ein ganzheitliches Modell zur zukunftsorientierten Unternehmensgestaltung, Carl Hanser Verlag München, 1999

Hamel, G.: Das revolutionäre Unternehmen. Econ, 2001

Gausemeier, J. / Ebbesmeyer, P. / Kallmeyer, F.: Produktinnovation - Strategische Planung und Entwicklung der Produkte von morgen. Carl Hanser Verlag München, 2001

Gausemeier, J. / Lindemann, U. / Reinhart, G.; Wiendahl, H.-P.: Kooperatives Produktengineering - Ein neues Selbstverständnis des ingenieurmäßigen Wirkens. HNI-Verlagsschriftenreihe, Band 79, Paderborn, 2000