

Dr. Dieter Pfannstiel, Ingenieurpraxis für technische und wissenschaftliche Dienstleistungen, Breitenbach a. H.

Facelifting = Innovation?

Die richtige Idee zur Realisierung eines Produktes sichert unternehmerischen Erfolg

Fortsetzung aus IuT, Heft 4/04, Seite 8

Innovationspotenzial erkennen und ausloten

Die von der Forschung und Entwicklung zu untersuchenden Technologiefelder sind in erster Linie von den strategischen Geschäftsfeldern abhängig. Einzelne technologische Visionen sollten dennoch immer das konkrete Produkt vor Augen haben. Dies verspricht eine hohe Effizienz und gleichzeitig Effizienz in der Umsetzung.

1. Kernkompetenz

Die weit verbreitete Einschätzung, dass Grundlagenforschung und angewandte Forschung und Entwicklung strikt voneinander zu trennen sind, trifft zumindest nicht für den Mittelstand zu. Da die entsprechenden Ressourcen hier gar nicht zur Verfügung stehen, kann man von systematischer Grundlagenentwicklung meist gar nicht reden. Jede technologische Vision sollte daher immer das konkrete Produkt vor Augen haben. Nur dies verspricht eine hohe Effektivität und gleichzeitig Effizienz in der Umsetzung. Bei der Eingrenzung der Technologiefelder ist es ratsam, sich auf die eigenen technischen Kompetenzen zu besinnen. Dies besagt aber nicht, dass man sich nur in bekannten Gebieten bewegen soll. Die Konzentration auf die eigenen technologischen Stärken führt zu echten Spitzenleistungen im Bereich Innovationen. Zudem fördert die Kombination von Bekannten und Innovationen die Entwicklung integrierender, unverwechselbarer Produkte und senkt gleichzeitig das Umsetzungsrisiko.

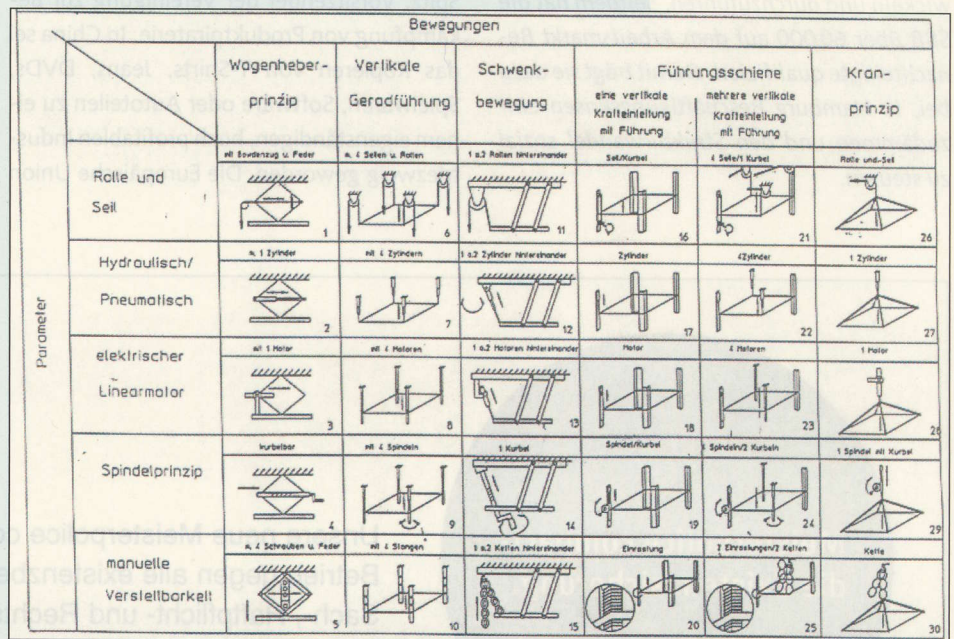


Bild 4: Beispiel eines morphologischen Kastens

2. Systematische Suche

Um konkrete Entwicklungsansätze zu finden, können z. B. die identifizierten Technologiefelder nach ihren wesentlichen Ausprägungen (Merkmalen) strukturiert werden. Hierfür eignet sich besonders die morphologische Betrachtungsweise (Bild 4), [5]. Beim morphologischen Kasten wird das Grundproblem herausgelöst und verallgemeinert. Es handelt sich dabei um eine dimensionale Tabelle, welche in der Senkrechten die Parameter und in der Waagrechten die Ausprägungen enthält. Vorteil des morphologischen Ansatzes ist, dass man ein hohes Maß

an Sicherheit hat, nichts zu vergessen. Man findet auch genügend Impulse für Intuition. Durch die Verallgemeinerung des Problems und der Auswahl der wesentlichen Parameter erhält man wertvolle Erkenntnisse über das Technologiefeld und deren mögliche Lösungsansätze.

Bewertung von Innovationen nach Attraktivität und Risiko

Neue Ideen und Lösungsansätze konkurrieren miteinander um die Realisierung. Bei ei-

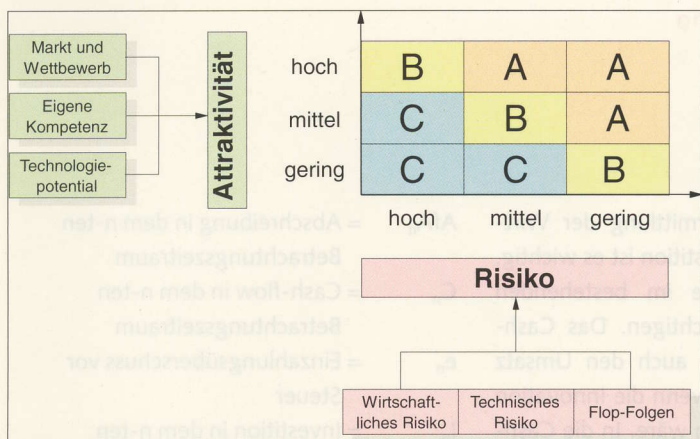


Bild 5: Attraktivität und Risiko

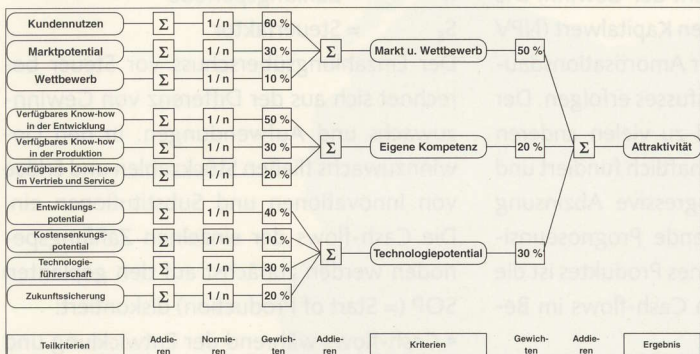


Bild 6: Attraktivität - Kriterien, Verdichtung und Bewertung

nem begrenzten Budget für den Forschungs- und Entwicklungsbereich müssen Prioritäten gesetzt werden, d. h., es muss entschieden werden, welches Produkt nun zuerst entwickelt werden soll. Aus Unternehmenssicht sollten nur diejenigen Projekte realisiert werden, die die größte Wirtschaftlichkeit versprechen, also attraktiv für das Unternehmen sind, und das geringste Risiko haben [6].

Ein häufig ermittelter Grund für Flops ist ein wenig nachvollziehbarer Kundennutzen der neuen Produkte und Dienstleistungen. Oft denken die stolzen Erfinder gar nicht oder erst zu spät daran, welche relevanten Vorteile ihre Erfindung den potenziellen Kunden und Nutzern tatsächlich liefert. Dies wird mit diesem Verfahren vorzeitig bei der Auswahl der Innovationen zur Realisierung mit berücksichtigt. Zur Beurteilung von Attraktivität und Risiko werden spezifische Bewertungsverfahren eingesetzt. Attraktivität und Risiko zerlegt man z. B. in 3 Bereiche (Bild 5).

Attraktivität:

- Markt und Wettbewerb
- Eigene Kompetenz
- Technologiepotenzial

Risiko:

- Wirtschaftliches Risiko
- Technisches Risiko
- Flop-Folgen.

Diese Bereiche teilt man wiederum in Teilbereiche auf, für die man entsprechende Fragenkataloge erstellt und von mehreren Personen

Kunststoffpresswerk

Zeitler

FORMAT Schildermaterial



Das richtige Material
für jeden Einsatzbereich.

Zum Beispiel:

Gravieren Aluform: Aluminiumplatten

Hochwertiges, beidseitig nach DIN eloxiertes Mattblech ALMg 3, G 27 ³/₄ hart und Glanzblech in Qualität Peraluman, Alu-Suisse-Singen, hart, beidseitig eloxiert. Eloxalschicht ca. 15µm

Plusformat: 2-Schicht-Material mit dünner Deckschicht, einwandfrei gravierfähig, UV-stabil und witterungsbeständig. Frästiefe nur 0,1 mm. In 8 Stärken und 12 Farbtönen, seidenmatt/glänzend/satiniert.

Formatour: 2-Schicht-Material mit hauchdünner Deckschicht, mit 36 Farbtönen und vielen Stärken, Frästiefe nur 0,06 mm. Bestimmte Farben auch für den Außenbereich geeignet.

Lasern

Laserfoil: 0,2 mm starke flexible Folie mit hauchdünner Deckschicht, in verschiedenen metallischen Farben, sowie schwarz, auch zum Beschriften runder Gegenstände.

Laserform + Laser-EX:

Acrylisches Lasermaterial. 1,3 mm stark, farbige, sowie metallische Oberflächen für Innen und zahlreiche Farbstellungen für Außen. Zum Beschriften und Herausschneiden von Schildern/Formen. Frästiefe 0,06 mm.

Weitere Materialien wie **HART-PVC, Melamin, Acryl-Formaglas, Messing** usw. in vielen Stärken und Farben finden Sie in unserem neuen Katalog. Einfach per Telefon oder Fax unverbindlich anfordern.

Zeitler GmbH Kunststoffpresswerk
Am Kühbühl 1 - 3
D - 95199 Thierstein

Tel: 09235 / 9819-0
Fax: 09235 / 9819-20

www.rudolf-zeitler-gmbh.de

Vertrieb in:

Frankreich	den Niederlanden	Belgien	Tschechien und Slowakei	Kroatien
Firma Gamma Tec F-68270 Wittenheim Tel: 0033-3-89522636 Fax: 0033-3-89572744	Formaat Nederland NL-7300 AE Apeldoorn Tel: 0031-55-5339828 Fax: 0031-55-5339856	Vink NV / SA B-2220 Heist o/d Berg Tel: 0032-15-259711 Fax: 0032-15-249592	Rytecke Materialy CZ-15000 Prag Tel: 00420-257196462 Fax: 00420-257196559	Krodal d.o.o. Vranovina 20/HR-10000 Zagreb Tel: 00385-1-6151142 Fax: 00385-1-6151141

ausfüllen lässt. Die Fragen müssen konkret formuliert werden und nicht mehr als 3 Antworten zur Auswahl haben. Eine differenzierte Gesamtaussage entsteht nur, wenn die Fragen weder oberflächlich noch sophistisch angelegt sind. Die Antworten der Teilbereiche werden gewichtet und anschließend addiert. Dann werden die Ergebnisse der drei Bereiche wieder gegeneinander gewichtet und addiert und führen dann zum Ergebnis für Attraktivität bzw. Risiko. Bild 6 zeigt die Vorgehensweise für Attraktivität mit beispielhaft gewählten Gewichtungen, entsprechend wird bei Risiko vorgegangen. Abschließend lässt sich das Ergebnis zu Attraktivität und Risiko miteinander gewichten, bewerten und in einem Innovationsportfolio darstellen. Eine Unterteilung von Attraktivität und Risiko in die Bewertungsfelder gering, mittel und hoch ist ausreichend für eine Entscheidung.

Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Innovationen

Zur finanzwirtschaftlichen Beantwortung der Frage, ob sich die Investition in eine Innovation lohnt oder nicht lohnt, werden üblicherweise die Cash-flows aller Zahlungsperioden innerhalb des definierten Zeitraumes betrachtet. Der Cash-flow ist der Überschuss der zahlungswirksamen Erträge über die zahlungswirksamen Aufwendungen. Diese Größe wird aber im Jahresabschluss nicht ausgewiesen.

Der Cash-flow kann aber auf indirekte Weise ermittelt werden, indem man von der Differenz aller Erträge und Aufwendungen, dem Gewinn also, ausgeht. Hierzu werden die zahlungswirksamen Aufwendungen addiert und die nicht zahlungswirksamen Erträge subtrahiert. Unter der Annahme, dass die Differenz der nicht zahlungswirksamen Aufwendungen und Erträge mit der Summe der Abschreibungen und dem Nettozuwachs der Rückstellungen übereinstimmt, erhält man die Berechnungsformel:

Cash-flow = Gewinn + Abschreibung + Nettozuwachs der Rückstellungen

Für eine realistische Ermittlung der Wirtschaftlichkeit einer Investition ist es wichtig, die Substitutionseffekte im bestehenden Programm zu berücksichtigen. Das Cash-flow-Modell muss also auch den Umsatz enthalten, der eintritt, wenn die Innovation nicht entwickelt worden wäre. In die Cash-flow-Formel muss somit der Gewinnzuwachs eingehen und nicht der Gewinn. Die Beurteilung kann über den Kapitalwert (NPV = Net Present Value), der Amortisationsdauer oder des internen Zinsfußes erfolgen. Der NPV ist im Unterschied zu vielen anderen Kriterien finanzwissenschaftlich fundiert und schränkt durch die progressive Abzinsung die über die Zeit steigende Prognoseunsicherheit ein. Der NPV eines Produktes ist die Summe der abgezinsten Cash-flows im Betrachtungszeitraum:

$$NPV = C_0 + \sum \frac{C_i}{(1+z)^i}$$

wobei

$C_0 \dots C_n$ = Reihe von Cash-flows im Betrachtungszeitraum

i = Laufvariable (von 1 bis n)

n = Anzahl der Zahlungsperioden

z = Zinssatz

Zur Berechnung des Kapitalwertes wird ein vereinfachtes Cash-flow-Modell gebildet:

$$C_n = e_n \cdot (1 - S_E) + S_E \cdot AfA_n - I_n$$

wobei

AfA_n = Abschreibung in dem n -ten Betrachtungszeitraum

C_n = Cash-flow in dem n -ten Betrachtungszeitraum

e_n = Einzahlungsüberschuss vor Steuer

I_n = Investition in dem n -ten Betrachtungszeitraum

n = Zahlungsperiode

S_E = Steuerfaktor

Der Einzahlungsüberschuss vor Steuer berechnet sich aus der Differenz von Gewinnzuwachs und Aufwendungen. In den Gewinnzuwachs fließen Stückzahlen und Erlöse von Innovationen und Substitutionen ein. Die Cash-flows der einzelnen Zahlungsperioden werden zunächst auf den geplanten SOP (= Start of Production) diskontiert:

- Cash-flows während der Entwicklung und Pilotserie werden aufgezinst,

- Cash-flows der Serie werden abgezinst.

Abschließend wird dieser Kapitalwert auf den Entscheidungspunkt (= heute) abgezinst.

Fokussierung im Innovationsportfolio

Hat man mit dem gezeigten Bewertungsverfahren die Parameter

- Attraktivität,
- Risiko und
- Wirtschaftlichkeit

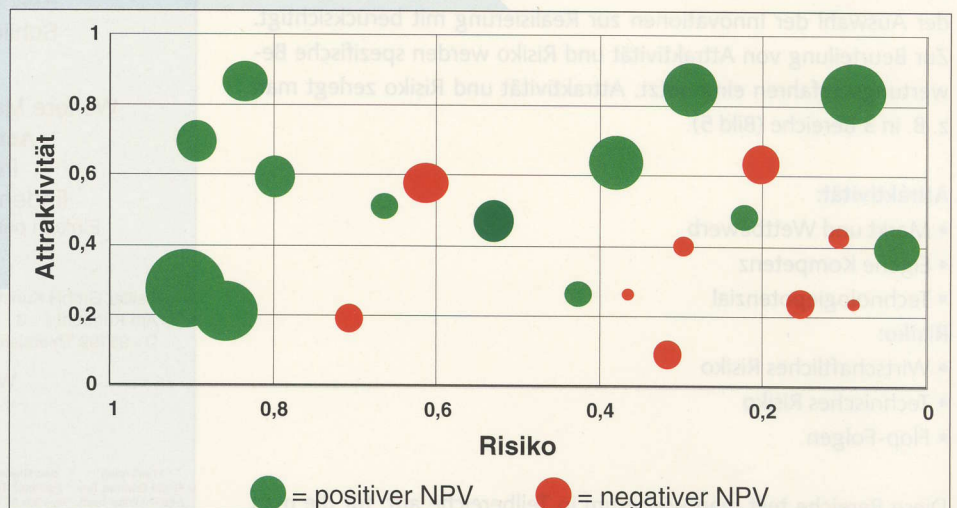


Bild 7: Innovationsportfolio

der gefundenen Innovationen bestimmt, lassen sich alle Ideen im Innovationsportfolio platzieren und vergleichen (Bild 7). Das Innovationsportfolio aber bietet keinen deterministischen Weg, die gewinnbringendsten Innovationen zu selektieren. Dazu sind die Unwägbarkeiten einfach zu groß und zu komplex. Trotzdem hilft das Innovationsportfolio die verschiedenen Innovationen besser zu bewerten und auch einzuordnen und gegeneinander zu vergleichen. Eine unternehmerische Entscheidung kann letztendlich, auch heute noch nicht, durch keine noch so fundierte mathematische Methode ersetzt werden.

Zusammenfassung

In der heutigen Zeit ist der Taschenrechner oft wichtiger als Innovationen. Woran liegt dies? Dies liegt daran, dass jedes Unternehmen Nummer eins sein will und seine Rentabilität steigern muss. Dafür gibt es eine einfache Methode [7]:

„Finde die Einheiten heraus, die weniger profitabel sind als der Durchschnitt. Verkaufe diese oder lege sie einfach still. Ergebnis: Die Rentabilität der verbleibenden Einheiten ist gestiegen.“ Das nennt man Konzentration auf die Kernkompetenz. Wenn dann der Gewinn immer noch nicht stimmt, werden die Kosten reduziert, indem z. B. Mitarbeiter entlassen werden. Um gut dazustehen, muss zusätzlich der Börsenkurs gepflegt werden. Dazu werden eigene Aktien zurückgekauft. Die Gewinnausschüttung verteilt sich anschließend auf weniger Aktien in Hand von Außenstehenden. Die Folge: der Kurs der Aktie zieht wieder nach oben. Mit Innovation, neuen Produkten und Verbessern des Kundennutzens hat das aber nichts zu tun. Dieser Artikel soll dabei helfen, die Firmen zu mehr Innovationen zu inspirieren und gleichzeitig eine „geregelt und zielgerichtete“ Forschung und Entwicklung innerhalb der Firmen zu gewährleisten und somit Innovationen auch rechtzeitig anzustoßen. Dazu hilft der Aufbau einer Modellpolitik mit entsprechenden Produktzyklen. Mit der Anwendung der NPV-Methode lassen sich

dann noch die im Unternehmen entstandenen Ideen bewerten und das richtige Produkt für die Umsetzung auswählen. Diese Methode ersetzt aber nicht die unternehmerische Entscheidung mit der entsprechenden Intuition und Optimismus für das richtige Produkt, entsprechend wie Karl Diehl es formuliert hat: „Ein Unternehmen kann nur mit Optimismus geführt werden.“

Literatur

- [1] *Technologische Dienstleistungen in der Zahlungsbilanz*, Deutsche Bundesbank, Mai 2002.
- [2] Kaltenbach, H. G.; *Kreativitätskultur ... Pflicht!*, absatzwirtschaft, 10, 1998.
- [3] Staudt, E.; *Geleitwort seines Jahresberichts „Innovationsforschung 1998: Von der Kernkompetenz zur Systemleistung: Orientierungsprobleme“*.
- [4] Wheelwright, S. C. und K. B. Clark; *Revolution der Produktentwicklung*, Campus Verlag, 1994, Frankfurt/Main; New York.
- [5] Zwicky, F. *Entdecken, Erfinden, Forschung im morphologischen Weltbild*. Droemer / Knauer, 1966, München, Zürich.
- [6] Hofbauer, P.; U. Engel. *Innovationen bewerten und selektieren – ein Praxisbeispiel*. Erschienen im Buch: *Fokussiertes Business Design*, Gabler Verlag, 1997, Wiesbaden.
- [7] Gloger, A. *vdi-nachrichten*, Nr. 2, 1999.

Zum Autor:

Dr. Dieter Pfannstiel (DiWiTech – Ingenieurpraxis für technische und wissenschaftliche Dienstleistungen, 36287 Breitenbach a. H.) ist Berater und Dienstleister im Bereich umsetzungsorientierte Forschung, Innovationsmanagement und Produktentwicklung. Durch seine langjährige industrielle Tätigkeit beinhaltet seine Beratung und Dienstleistung die gesamte Entwicklungskette von der Idee bis zum fertigen (gefertigten) Produkt.

LaserPro™

VENUS / MERCURY / EXPLORER / NEPTUNE

CO₂ Laser der Spitzenklasse

Laserleistung: 12 - 200 W



Venus

Das Tischgerät mit einem Arbeitsbereich von 300 x 210 x 70 mm

Laserleistung: 12 Watt oder 35 Watt



Mercury - Professionelles Laser-System

Arbeitsbereich 635 x 458 x 165 mm

Power: 12, 25, 30, 35, 40, 45, 60, 75, 100, 120 Watt



Explorer - Professionelles Laser-System

Arbeitsbereich 965 x 508 x 160 mm

Power: 30, 35, 40, 45, 60, 75, 100, 120 Watt



Neptune

Schneid- und Beschriftungslaser

Arbeitsbereich 1220 x 840 x 100 mm

Laserleistung: 50, 100 und 200 Watt

Lassen Sie sich diese Gelegenheit nicht entgehen, steigen Sie jetzt in die Lasertechnik ein!

BUTH GRAVIERSYSTEME

GmbH & Co. KG
Carl-Zeiss-Str. 15
27211 Bassum
Tel. 04241 / 80 2660
Fax 04241 / 80 2667

Internet:
www.ButhGrav.com
e-mail:
info@ButhGrav.com

Niederlassung Süd:
Schwarzwaldstr. 59
79117 Freiburg
Tel. 0761 / 2119886
Fax 0761 / 2170148