



Impulse für das Innovationsmanagement

INNOVATION

Wer die Zukunft gestalten will, muss dafür heute die Weichen stellen. In Zeiten immer kürzer werdender Innovationszyklen und verstärkter Globalisierung gilt es insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), der Konkurrenz mit innovativen Produkten einen Schritt voraus zu sein. Der Weg dorthin ist steinig und die oftmals mühselig gesammelten Ideen bringen nicht immer den gewünschten Erfolg. Innovationen sind meist kein Produkt des Zufalls. Sie müssen systematisch erarbeitet werden. Dies setzt ein erfolgreiches und vor allem effizientes Innovationsmanagement voraus, bei dem es gilt, die Produktivität der „Ideenmacher“ gezielt zu fördern, die Ideen der Mitarbeiter systematisch zu erfassen und entlang eines strukturierten Innovationsprozesses schrittweise zu entwickeln.

Nur etwa **25 Prozent** der deutschen mittelständischen Industrieunternehmen befassen sich regelmäßig mit Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten bzw. mit Produkt- und Prozessinnovationen (vgl. Aschhoff et al. 2009: 15). Dieser Wert ist erschreckend gering. Aus diesem Grund möchte das vorliegende Faktenblatt auf die Bedeutung von Innovation für KMU hinweisen. Es zeigt, wie Innovationen bestehende Märkte verändern und welche Innovationsstrategien KMU nutzen können, um ihr Überleben zu sichern.

Was ist Innovation?

Unter „**Innovation**“ versteht das RKW alle

- Produkte (Sachgüter und Dienstleistungen) und
- Verfahren,

die innerhalb eines Wirtschaftsunternehmens erstmalig eingeführt und wirtschaftlich genutzt werden. Innovationen sind qualitativ neuartig, das heißt sie unterscheiden sich grundsätzlich oder zumindest signifikant vom zeitlich vorhergehenden Vergleichszustand.

Je nach Innovationsgrad wird unterschieden zwischen

- radikalen oder Basisinnovationen, die sich durch völlig neue Produkte, Verfahren oder Märkte definieren und Unternehmen strategisch neu positionieren, und
- inkrementellen Innovationen, die existierende Produkte und Verfahren stetig verbessern.

Während radikale Innovationen in seltenen Quantensprüngen völlig neue Produkte und Marktgleichgewichte hervorbringen, findet inkrementelle Innovation permanent statt. Dabei kann es sich um

- technische Innovationen (vor allem Produkt- und Prozessinnovationen),
- organisationale Innovationen (zum Beispiel Neuerungen in der Aufbau- und Ablauforganisation, Unternehmenskultur) und
- geschäftsbezogene Innovationen (neue Geschäftsmodelle, Marketinginnovationen)

handeln. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich hauptsächlich auf Produktinnovationen.

Darüber hinaus lassen sich nach dem Neuigkeitsgrad der Innovation Weltneuheiten von Betriebsneuheiten unterscheiden. Im Gegensatz zu Weltneuheiten sind Betriebsneuheiten lediglich für das Unternehmen neu, das diese erstmals anwendet. Somit handelt es sich bei diesen Innovationen um Imitationen von bereits vorhandenen Produkten, Prozessen und Organisationsformen. Diese Form der „Innovation“ trifft auf den Großteil aller Neuerungen in kleinen und mittleren Unternehmen zu.

Die Kutschenbauer und das Automobil

Ein kleines Beispiel mag verdeutlichen, wie Innovationen bestehende Märkte verändern und warum es für Unternehmen wichtig ist, sich mit diesem Thema zu befassen.

Vor über 100 Jahren wurden die meisten Fahrten noch mit Pferd und Wagen unternommen. Kutschenbauer zählten zu den größten Berufsgruppen der damaligen Zeit. Sie hatten volle Kassen, langjährige Kundenbeziehungen und erhöhten den Kundennutzen ihrer Produkte durch stetige, kleine Verbesserungen. Darüber hinaus glaubten sie nicht an die Notwendigkeit neuer Fortbewegungsmittel. Neue Antriebstechnologien, wie etwa der Verbrennungsmotor und das auf dieser Technologie basierende Automobil, wurden von ihnen als zu teuer und zu unkomfortabel abgetan. Sie verließen sich darauf, dass ihre Kutschen weiterhin von Pferden gezogen würden, so wie es seit

Jahrhunderten üblich war. Die Notwendigkeit etwas zu ändern und zum Beispiel in die Entwicklung einer „Kutsche mit Verbrennungsmotor“ zu investieren, wie sie 1885/86 von Daimler und Maybach erfunden wurde, erschloss sich ihnen nicht. In der Folge verloren die Kutschenbauer zunehmend Aufträge an die Automobilbauer. Die „Kutsche mit Verbrennungsmotor“ entwickelte sich nämlich entgegen ihren Erwartungen zum benutzerfreundlichen Automobil, welches mit jedem Jahr leistungsstärker, zuverlässiger und komfortabler wurde. Erst als viele Kutschenbauer vor der Insolvenz standen, wurde ihnen die Notwendigkeit bewusst, in die Entwicklung von Automobilen zu investieren. Jedoch waren ihre Liquiditätsreserven längst aufgebraucht und der Wissensrückstand war nicht mehr wettzumachen. Sie hatten die Chance für die Entwicklung eines neuen Produktes, welches auf einer neuen Technologie basierte, in ihrem Markt – dem Markt für individuelle Mobilität – verpasst.

Die Kutschenbauer erkannten den höheren Nutzen nicht, der sich für den Kunden aus der Kombination einer neuen Technologie, dem Verbrennungsmotor, mit einem neuen Produkt, dem Auto, ergab. Dieses Produkt konnte das Bedürfnis nach individueller Mobilität besser befriedigen als die Kombination Pferd und Wagen. Ihnen wäre wohl ein günstigeres Schicksal beschieden gewesen, wenn sie sich darüber im Klaren gewesen wären, dass sowohl Technologien als auch Produkte einem typischen Lebenszyklus folgen. Und dass ihre „Technologie“ von Pferd und Wagen und ihr Produkt der Pferdekutsche bereits am Ende ihres jeweiligen Lebenszyklus standen.

Technologiezyklus

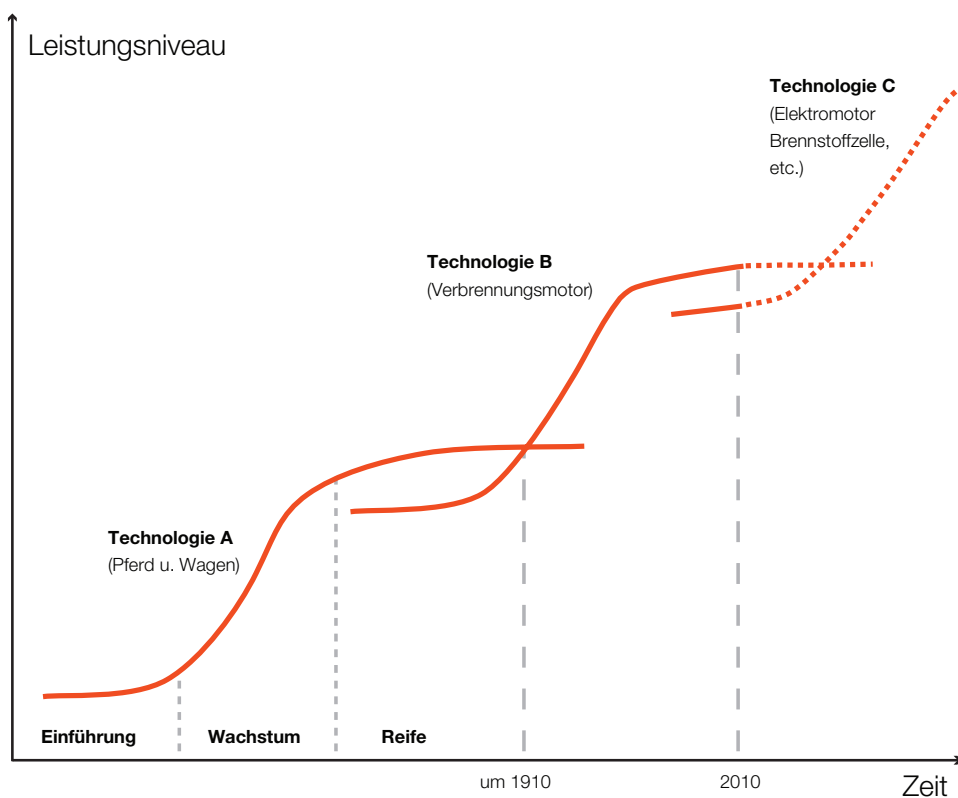
Das Konzept des Technologiezyklus geht davon aus, dass Technologien einem spezifischen Zyklus unterliegen, der durch die Phasen Einführung, Wachstum und Reife gekennzeichnet ist (s. Abb. 1).

Die Leistungszuwächse der neuen Technologie sind in der Einführungsphase gering, steigern sich in der Wachstumsphase überproportional und stagnieren schließlich in der Reifephase. In der Reifephase erreicht die Technologie ihre technologische Leistungsgrenze. Das ist durch den S-förmigen Verlauf von Technologie A in Abbildung 1 dargestellt. Beispielsweise lässt sich die Reisegeschwindigkeit von Pferd und Wagen zunächst durch geringe Entwicklungsaufwendungen in der Pferdezucht und im Kutschenbau von 6 km/h auf 26 km/h erhöhen. Darüber hinaus gehende Anstrengungen führen jedoch nur zu geringen Leistungssteigerungen, bis an einem bestimmten Punkt die technische Leistungsgrenze von zum Beispiel 30 km/h erreicht ist. Die Reisegeschwindigkeit lässt sich nicht mehr steigern, geschweige denn die Geschwindigkeit eines Automobils erreichen.

Nach Durchlaufen der Reifephase wird die „alte“ Technologie von einer „neuen“, leistungsstärkeren Technologie – in diesem Fall

Abb. 1: Technologiezyklus am Beispiel Antriebstechnologie Automobil

Quelle: Eigene Darstellung (nach Pleschak et al. 1996: 91)



dem Verbrennungsmotor – ersetzt. Oftmals beginnt die neue Technologie auf einem leicht geringeren Leistungsniveau im Vergleich zur alten. Diese Leistungslücke wird jedoch schnell geschlossen und bereits nach kurzer Zeit ist die neue Technologie der alten überlegen. Dieses ist in Abbildung 1 durch Technologie B im Jahr um 1910 dargestellt. Für ein Unternehmen ist es von existenzieller Bedeutung, sich über die Tatsache und den Zeitpunkt dieses „Überholens“ im Klaren zu sein. Ansonsten ergeht es ihm, wie den Kutschenbauern in dem obigen Beispiel: Es wird von den Unternehmen, die erfolgreich die neue Technologie in ihr Produkt integrieren, vom Markt verdrängt.

Die Frage, wann eine Technologie „alt“ ist, also kein Verbesserungspotenzial mehr aufweist, lässt sich anhand der Rate der absoluten Leistungssteigerung beurteilen. In dem obigen Beispiel zählen dazu die Erhöhung der Reisegeschwindigkeit, die Verringerung der Betriebskosten und weitere Nutzungsparameter. Ob dabei in Zukunft der Elektromotor den Verbrennungsmotor als Antriebstechnologie für Automobile ablösen wird, hängt davon ab, ob er

- in der Lage ist, die gleiche Leistung wie ein Verbrennungsmotor zu erbringen, beispielsweise hinsichtlich Reichweite und Zugkraft und
- einen zusätzlichen Nutzen stiftet, zum Beispiel in Form von geringeren Betriebskosten oder einer geringeren Abgasentwicklung und Lärmbelästigung.

Zurzeit befindet sich der Elektromotor noch knapp unterhalb des Leistungsniveaus des Verbrennungsmotors. Das ist in Abbildung 1 durch die gestrichelten Kurvenverläufe der Technologien B und C ab dem Jahr 2010 angedeutet. Sollte er sich jedoch in Zukunft als Antriebstechnologie durchsetzen – so wie von der Bundesregierung mit dem Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität 2010-2020 beabsichtigt – wird dieses tiefgreifende Veränderungen in der gesamten deutschen Wirtschaft nach sich ziehen. Angefangen bei der Automobil- und Zulieferindustrie, über die Kraftwerks-, Chemie- und Elektroindustrie bis hin zur Informations- und Kommunikationsbranche. Hier wird der Veränderungsdruck vor allem auf technologieorientierte Mittelständler, die sich auf den Verbrennungsmotor spezialisiert haben, am höchsten sein. Sie befinden sich in der gleichen Situation wie die Kutschenbauer vor gut 100 Jahren.

Produktlebenszyklus

Eng verwandt mit dem Konzept des Technologiezyklus ist das Konzept des Produktlebenszyklus. Es geht im idealtypischen Fall davon aus, dass Produkte ebenfalls einem Zyklus von Einführung, Wachstum, Reife und darüber hinaus Schrumpfung unterliegen. Dabei ist jede Phase durch bestimmte Umsatz- und Gewinnverläufe gekennzeichnet (s. Abb. 2):

- In der Einführungsphase sind die Umsätze noch gering und der Gewinn ist negativ.
- In der Wachstumsphase setzt sich das Produkt am Markt durch; Umsatz und Gewinn wachsen überproportional.
- In der Reifephase befinden sich Umsatz und Gewinn auf dem Höhepunkt. Aufgrund von Marktsättigung und zunehmendem Konkurrenzdruck sind aber keine weiteren Umsatz- und Gewinnsteigerungen möglich.
- In der Schrumpfungsphase sinken Umsatz und Gewinn rapide.

Innovationsstrategien

Um den Übergang von der Reife- in die Schrumpfungsphase zu vermeiden oder zumindest zu verzögern, haben Unternehmen grundsätzlich **vier Möglichkeiten** (s. Abb. 3):

- 1. Marktdurchdringung:** Die Erschließung neuer Kundengruppen im bestehenden Markt durch **kleine Produktverbesserungen** bzw. Produktmodifikationen. Ein Beispiel ist die Ergänzung einer Stufenhecklimosine um eine Kombivariante; oder die Aufwertung eines manuellen Fensterhebers durch einen elektrische Fensterheber. Darüber hinaus kann der Einsatz einer neuen Produktionstechnologie zur **Kostensenkung** und **Qualitätssteigerung** führen. Ein Metallbauer ersetzt beispielsweise seine Hand-Drehbänke durch computergesteuerte Drehbänke (CNC-Maschinen), um dadurch die Qualität und die Durchlaufzeiten zu erhöhen. Dabei sind sowohl kleine Investitionen in das Produkt als auch in den Produktionsprozess notwendig.
- 2. Marktentwicklung:** Die **Erschließung neuer Märkte** mit dem bestehenden Produkt. Ein Automobilzulieferer versucht zum Beispiel neue Kunden im Ausland zu gewinnen, die weiterhin auf den Verbrennungsmotor setzen. Oder er bietet sein Produkt Bootsbauern in Deutschland an. Dabei muss er weder in ein neues Produkt, noch in einen neuen Produktionsprozess investieren. Seine Hauptaktivität besteht in dem Aufbau neuer Vertriebswege. Für diese Strategie spricht, dass sie den Absatz vergrößert und dadurch die Stückkosten reduziert. Sie ist dann erfolgversprechend, wenn sich neue Märkte im Wachstum befinden und demzufolge die Geschäftsbeziehungen noch nicht gefestigt sind. Dieses ist in aufstrebenden Schwellenländern wie China, Brasilien, Indien oder in Osteuropa der Fall. Handelt es sich dagegen um reife Märkte mit langjährigen Geschäftsbeziehungen, ist es ungemein schwerer für Neuankömmlinge Fuß zu fassen.
- 3. Produktentwicklung:** Entwicklung von **radikal neuen Produkten** für den bestehenden Markt. Hierfür ist in der Regel das Integrieren einer neuen Technologie in das neue Produkt notwendig, um den Kundennutzen signifikant zu erhöhen. Ein auf Metallgussteile spezialisierter Automobilzulieferer stellt zum Beispiel seine

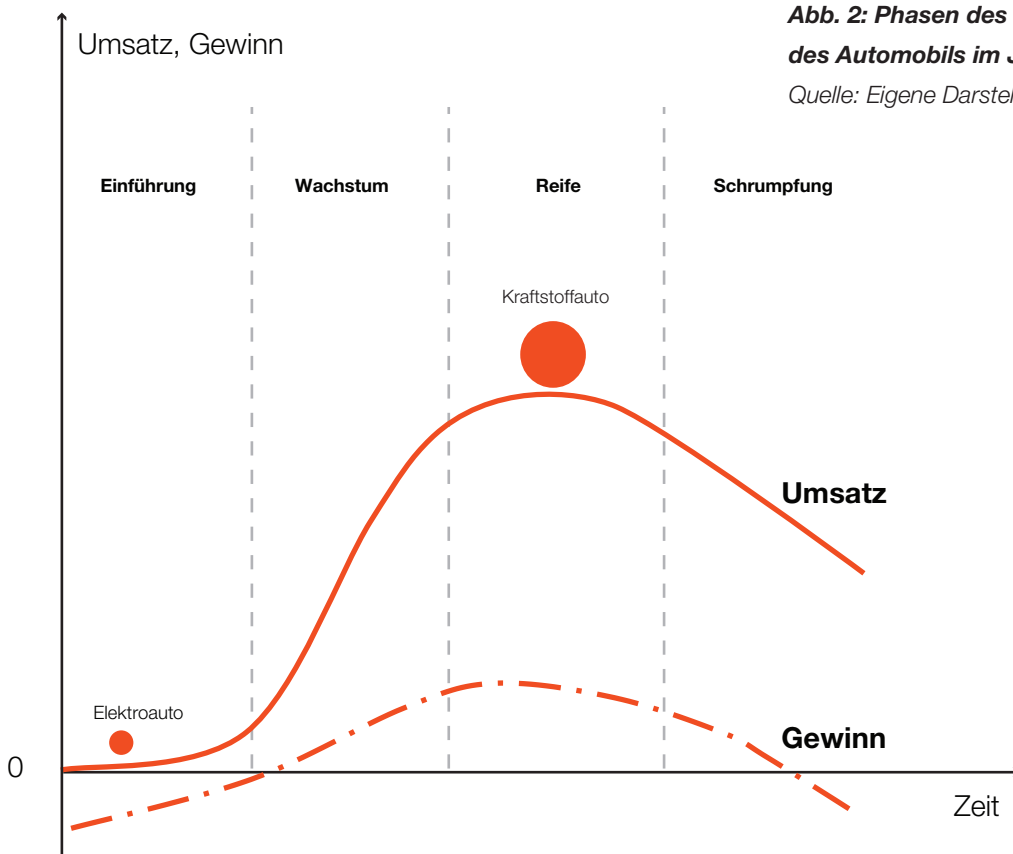


Abb. 2: Phasen des Produktlebenszyklus am Beispiel des Automobils im Jahr 2010

Quelle: Eigene Darstellung (nach Pleschak et al. 1996: 17)

Produktion von Motorblöcken für den Verbrennungsmotor auf Kunststoffspritzgussteile für den Elektromotor um, damit er seine Kunden in der Automobilindustrie behalten kann. Das hat tiefgreifende Auswirkungen auf den gesamten Produktionsprozess. Er benötigt beispielsweise neue Lieferanten für die Vorprodukte, neue Maschinen für die Kunststoffverarbeitung und neue Qualifikationen für seine Mitarbeiter.

Für die Produktentwicklungsstrategie spricht, dass dadurch die bisherigen Kunden an das Unternehmen gebunden werden können. Das Unternehmen empfiehlt sich bei industriellen Großkunden als langjähriger Geschäftspartner, der auch komplexere Aufträge übernehmen kann, wie die Montage kompletter Baugruppen anstatt der Lieferung eines einzelnen Teils. In der Folge ist es möglich einen höheren Stückpreis beim Kunden durchzusetzen,

da er sich stärker von seinem Baugruppen-Lieferanten abhängig macht und es für ihn zusätzliche Kosten verursachen würde, zu einem neuen Lieferanten zu wechseln.

4. Diversifikation: Die Erschließung neuer Märkte mit einem neuen Produkt, welches auf dem vorhandenen technologischen Know-how des Unternehmens aufbaut. Ein Automobilzulieferer entwickelt zum Beispiel neue Metallgussprodukte für den Maschinenbau. Dabei sind sowohl Investitionen in das Produkt als auch in den Produktionsprozess und in neue Vertriebswege notwendig. Die Diversifikationsstrategie ist mit einem hohen Aufwand verbunden und sollte von kleinen und mittleren Unternehmen nur im Notfall gewählt werden, wenn die Produktentwicklung im bestehenden Markt und die Marktentwicklung mit dem bestehenden Produkt nicht möglich sind.

| | | | |
|-----------------|-----------|-----------------------|---------------------|
| | | Märkte | |
| | | bestehend | neu |
| Produkte | bestehend | 1. Marktdurchdringung | 2. Marktentwicklung |
| | neu | 3. Produktentwicklung | 4. Diversifikation |

Abb. 3: Innovations-Strategien nach Ansoff

Quelle: Pleschak et al. (1996: 80)

Checkliste – Innovation

Erfolgsfaktor

Eigene Position mit X markieren

| Produkt | | | | |
|---------|--|----------|-------|-------------|
| 1 | In welcher Phase des Produktlebenszyklus befinden sich die Produkte Ihres Unternehmens? Wie verlaufen Umsatz und Gewinn (s. Abb. 2)? | | | |
| | | Wachstum | Reife | Schrumpfung |
| 2 | Wie viele Male im Jahr befasst sich die Geschäftsleitung mit neuen Produkten und Technologien? | | | |
| | | >8 | 4 | 0 |
| 3 | Wie hoch war der Anteil der Aufwendungen für Produktentstehungsprojekte am Umsatz in den letzten 3 Jahren? | | | |
| | | >6% | 3% | 0% |
| 4 | Wie viel Prozent der Beschäftigten befassten sich in den letzten 3 Jahren mit Produktentstehungsprojekten? | | | |
| | | >6% | 3% | 0% |
| 5 | Wie viele Patente wurden in den letzten 5 Jahren angemeldet? | | | |
| | | >6 | 3 | 0 |
| 6 | Wie hoch ist der Umsatzanteil mit neuen Produkten , die in den letzten 3 Jahren auf den Markt gebracht wurden? | | | |
| | | 20% | 10% | 0% |
| 7 | Wie hoch ist der Umsatzanteil mit tatsächlichen Weltneuheiten , die in den letzten 3 Jahren auf den Markt gebracht wurden? | | | |
| | | >6% | 3% | 0% |

| Technologie | | | | |
|-------------|--|------------|-----------|-------|
| 8 | In welcher Phase des Technologiezyklus befindet sich die Technologie Ihres Unternehmens? Sind noch Leistungssteigerungen möglich (s. Abb. 1)? | | | |
| | | Einführung | Wachstum | Reife |
| 9 | Hat sich Ihr Unternehmen bereits mit neuen Technologien beschäftigt, die den Nutzen des bestehenden Produktes deutlich erhöhen können? Beispielsweise: | | | |
| | | ja | teilweise | nein |
| | <input type="checkbox"/> Nanotechnologie | | | |
| | <input type="checkbox"/> Biotechnologie | | | |
| | <input type="checkbox"/> Lasertechnologie / Optische Technologien | | | |
| | <input type="checkbox"/> Mikrosystemtechnologie | | | |
| | <input type="checkbox"/> Informations- und Kommunikationstechnologie | | | |
| | <input type="checkbox"/> Materialtechnologie | | | |
| | <input type="checkbox"/> Energiespeichertechnologie (Batterie etc.) | | | |
| | | ja | teilweise | nein |

HANDLUNGSBEDARF

GERING

HOCH

Fazit

Neue Technologien und Produkte können bisherige Marktgleichgewichte grundlegend verändern, indem sie alte Technologien und Produkte, einschließlich ihrer Anwender und Produzenten, überflüssig machen. Daher ist es für Unternehmen umso wichtiger, das „Alter“ der eigenen Technologien und Produkte richtig einschätzen zu können.

Dazu dient die Checkliste. Sie gibt einen groben Überblick über die wichtigsten Innovationsindikatoren und deutet darauf hin, wie stark sich ein Unternehmen in Zukunft mit neuen Technologien und Produkten befassen sollte.

Besteht ein hoher Handlungsbedarf, so kann sich das Unternehmen durch folgende Quellen über aktuelle Markt- und Technologietrends informieren:

- Kunden, die neue Problemlösungen fordern und einbringen
- Fachmessen, auf denen Wettbewerber und Lieferanten neue Produkte und Maschinen vorstellen
- Fachzeitschriften, Fachvorträge und Arbeitskreise des Branchenverbandes sowie der Industrie- und Handelskammern
- Neue Mitarbeiter/Universitätsabsolventen
- Industrienaher Forschungseinrichtungen und Hochschulen

Literatur

- Aschhoff, B./Doherr, T./Köhler, C./Peters, B./Rammer, C./Schubert, T./Schwiebacher, F. (2009): Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft - Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2008, Mannheim.
- Pleschak, F./Sabisch, H. (1996): Innovationsmanagement, Stuttgart.



Der RKW-Inno-Check (www.inno-check.de) hilft Ihnen, Ihr Innovationspotenzial einzuschätzen. Sie erfahren, in welchen Bereichen Ihr Unternehmen stark ist und an welchen Stellen Verbesserungen in Ihrem Innovationsmanagement nötig und möglich sind. Darauf aufbauend liefert er sofort Verbesserungsvorschläge und Empfehlungen für die nächsten Schritte.

Impressum:

Herausgeber:

RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum
der Deutschen Wirtschaft e.V.
Kompetenzzentrum
Düsseldorfer Straße 40, 65760 Eschborn

Autor: Dr. Carsten Lohmann

Redaktion / Layout: Rabena Ahluwalia / Claudia Weinhold

Verantwortlich: Dr. Ingrid Voigt / Dr. Andreas Blaeser-Benfer

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages