

Technologie- und Innovationsmanagement im Unternehmen

---

Burkard Wördenweber · Wiro Wickord



Burkard Wördenweber  
Wiro Wickord

# Technologie- und Innovationsmanagement im Unternehmen

Methoden, Praxistipps  
und Softwaretools

2., erweiterte Auflage

Mit 150 Abbildungen  
und 22 Tabellen



Springer

Dr. Burkard Wördenweber  
Hella KG Hueck & Co.  
Rixbecker Str. 75  
59552 Lippstadt  
*e-mail: burkard.woerdenweber@hella.com*

Dipl.-Ing. Wiro Wickord  
Athena Technologie Beratung GmbH  
Weikenweg 24  
33106 Paderborn  
*e-mail: wickord@myATHENA.de*

ISBN 978-3-540-20992-8      ISBN 978-3-662-10274-9 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-10274-9

*Ursprünglich erschienen unter dem Titel: Chance oder Risiko? Erfolgreiche Technologieentwicklung mit Innovationsmanagement*

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

springer.de  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2004  
Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2004  
Softcover reprint of the hardcover 2nd edition 2004

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buch berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z.B. din, vdi, vde) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden sein, so kann der Verlag keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

Einbandentwurf: Erich Kirchner, Heidelberg  
Gedruckt auf säurefreiem Papier      68/3020/kk - 5 4 3 2 1 0

## Vorwort zur zweiten Auflage

Das vorliegende Buch ist nunmehr in der zweiten Auflage erschienen. Die rasche Verbreitung und das rege Interesse beim Leser haben uns ermutigt, die Inhalte weiter konsequent an den Bedürfnissen der Industrie auszurichten.

Auf der operativen Ebene ist das Technologie- und Innovationsmanagement geprägt durch ein Neben- und Miteinander von vielen zum Teil sehr einfach einzusetzenden Werkzeugen. Das Streben nach Neuem, eine möglichst klare Zielvorstellung und gesunder Menschenverstand sind ausreichend, um dem Innovationsmanagement Leben einzuhauchen.

Aus diesem Grund haben wir die in den Kapiteln 2 bis 5 diskutierten Methoden um elf konkrete Praxistipps erweitert, in denen wir für ausgewählte Fragestellungen des Innovationsmanagements Zielsetzung, Vorgehen und Zeitplanung diskutieren. Darüber hinaus sind für verschiedene Praxistipps Handlungsalternativen vorgeschlagen, die eine Anpassung des Vorgehens an die unternehmensspezifischen Bedürfnisse erleichtern.

Die Internetseite <http://www.transilience.de> bietet über die Praxistipps hinausgehende Unterstützung. Die hier bereitgestellten Software-Tools, Beispiele und Arbeitsblätter belegen, wie einfach und nahe liegend die Methoden des Innovationsmanagements in der Praxis sein können. Sie sollen den mit dem Technologie- und Innovationsmanagement betrauten Entscheidungsträgern die Einführung und Umsetzung des Innovationsmanagements erleichtern.

Wir würden es als Erfolg betrachten, wenn durch diese Impulse möglichst viele Unternehmen ermutigt werden, in kleinen und überschaubaren Schritten ein eigenes, den individuellen Bedürfnissen angepasstes Innovationsmanagement aufzubauen.

Es bleibt uns, auch anlässlich der zweiten Auflage unseren Lesern, Kollegen und Freunden sowie den Mitarbeitern des Verlags für ihre konstruktive Kritik und die gute Zusammenarbeit zu danken.

Lippstadt, Paderborn, im Dezember 2003     B. Wördenweber; W. Wickord

## Vorwort zur ersten Auflage

Die Industrie ist heute vom schnellen Wechsel geprägt. In den Erstländern sind die Primärbedürfnisse befriedigt, und die Kunden suchen nach Neuheitswerten. Zugleich ist die Industrie durch die Anforderungen der Globalisierung gezwungen, die Prozesse für Entwicklung und Fertigung von allem Überflüssigen zu befreien. Die Forderung nach Innovation und der Kostendruck stehen scheinbar in einem unlösbar anmutenden Widerspruch.

Es erscheint nicht leicht, die Brücke zwischen Controller und Ingenieur, Forscher und Manager zu bauen. Auch Berater, die diese Brücke bilden könnten, sind heute darauf angewiesen, sich selbst am Markt zu differenzieren und durch ständig neues Methodenwissen zu brillieren. Dieses Buch ist weder aus Berater- noch aus akademischer Sicht geschrieben. Es spiegelt einen pragmatischen Ansatz wider und zeigt, wie mit einfachen Mitteln Innovationskraft und Technologieverständnis aufgebaut werden können. Für die Führungskraft gibt es den Überblick über die verschiedenen, jedoch ineinandergreifenden Methoden wieder. Für den Forscher zeigt es die betriebswirtschaftliche Notwendigkeit zur Selektion und Konzentration auf. Dem Ingenieur zeigt es die Notwendigkeit zum unternehmerischen Risiko. Dem Controller erklärt es, dass nicht alle für das Unternehmen wichtigen Prozesse planbar sind.

Das Buch enthält einen strukturierten Anhang mit Arbeitshilfen. Dieser sollte es einem kleinen oder mittleren Unternehmen ermöglichen, Innovations- und Technologiemanagement einzuführen. Da dieses umso leichter fällt, wenn man sich in einem Netzwerk ähnlicher Unternehmen und Institute befindet, gibt das Buch auch Anregungen, wie Public-Private-Partnership und Private-Private-Partnership gebildet werden.

Das Buch ist ein Ergebnis vieler Anregungen, lebendiger Diskussionen und einer gesalzenen Portion Frust. Wir danken allen, die uns beim Aufbau des Innovations- und Technologiemanagements geholfen haben. Insbesondere sind wir den uns wohlgesonnenen Kritikern und Skeptikern verbunden, ohne die eine Akzeptanz und eine praktische Umsetzung im Unternehmen Hella nie gelungen wäre. Darüber hinaus danken wir den Professoren des Heinz Nixdorf Instituts und der Universität Paderborn für ihr Integrationsbestreben und die enge Zusammenarbeit.

Wir bieten Ihnen über das Buch hinaus Unterstützung an: In der Hoffnung, dass Sie Gefallen an den Arbeitsmodellen und Hilfsmitteln dieses Buchs finden, haben wir diese und einiges mehr im Internet unter [www.transilience.de](http://www.transilience.de) zugänglich gemacht.

Lippstadt, Paderborn, im Sommer 2001      B. Wördenweber; W. Wickord

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Dynamik, Fortschritt und Kompetenz.....</b>	<b>5</b>
2.1 Umfeld für Innovation .....	6
2.2 Dynamik des Marktes .....	10
2.3 Ressourcen.....	14
2.4 Wissensmanagement .....	19
2.5 Timing .....	23
2.6 Multiple Zukunft.....	27
<b>3 Energie für Innovation .....</b>	<b>33</b>
3.1 Spannungsquellen treiben Innovation.....	34
3.2 Schwache Signale empfangen .....	38
3.3 Nur an den besten Ideen festhalten .....	44
3.4 Ballast abwerfen .....	49
<b>4 Risiko beherrschen .....</b>	<b>53</b>
4.1 Unsicherheiten aus technischer Sicht .....	54
4.2 Unsicherheiten aus betriebswirtschaftlicher Sicht.....	62
4.3 Exception handling .....	68
4.4 Szenarioplanung und Risiko .....	71
4.5 Portfoliomanagement.....	75
4.6 Strategic Decision Management .....	81
<b>5 Innovationsprozess.....</b>	<b>85</b>
5.1 Lösungsfindung: systematisch und kreativ .....	86
5.2 Organisation des Entwicklungsprozesses .....	93
5.3 Technologieentwicklung.....	96
5.4 Front-End-Prozess .....	101
5.5 Empathic Design.....	108
5.6 Innovation Cell .....	111



<b>6 Praxistipps .....</b>	<b>117</b>
6.1 Strategische Unternehmensorientierung im Wettbewerb .....	118
6.1.1 Zielsetzung .....	118
6.1.2 Vorgehen .....	118
6.1.3 Zeitplanung.....	125
6.2 Scouting im Marktumfeld.....	126
6.2.1 Zielsetzung .....	126
6.2.2 Vorgehen .....	127
6.2.3 Zeitlicher Umfang .....	132
6.2.4 Varianten und Optionen.....	133
6.3 Kundenvergleich.....	134
6.3.1 Zielsetzung .....	134
6.3.2 Vorgehen .....	134
6.3.3 Zeitplanung.....	139
6.3.4 Varianten .....	139
6.3.5 Hinweise zum Kundenvergleich.....	140
6.4 Ideenfindung und Selektion im Ideen-Workshop.....	140
6.4.1 Zielsetzung .....	140
6.4.2 Vorgehen .....	141
6.4.3 Zeitlicher Umfang .....	147
6.4.4 Varianten und Optionen.....	148
6.5 Unternehmensweiter Ideenwettbewerb .....	148
6.5.1 Zielsetzung .....	149
6.5.2 Vorgehen beim Ideen-Preisausschreiben.....	149
6.5.3 Zeitplanung.....	154
6.5.4 Der Innovations-Wettstreit .....	155
6.6 Projektrisiken steuern – der Risiko-Assessment-Workshop.....	156
6.6.1 Zielsetzung .....	156
6.6.2 Vorgehen .....	156
6.6.3 Zeitlicher Umfang .....	160
6.6.4 Varianten und Optionen.....	160
6.7 Ressourcenplanung für die Innovations-Pipeline .....	161
6.7.1 Zielsetzung .....	161
6.7.2 Vorgehen .....	161
6.8 Stage-Gate-Prozess .....	168
6.8.1 Zielsetzung .....	168
6.8.2 Vorgehen .....	169
6.8.3 Zeitplanung.....	171
6.9 Technologieentwicklung .....	172
6.9.1 Zielsetzung .....	172
6.9.2 Vorgehen .....	172
6.9.3 Zeitplanung.....	179

---

6.9.4 Varianten und Optionen.....	180
6.10 Projektmanagement mit Innovation Cells.....	180
6.10.1 Zielsetzung .....	181
6.10.2 Vorgehen .....	181
6.10.3 Zeitlicher Umfang.....	185
6.10.4 Varianten und Optionen.....	186
6.11 In Kundennähe arbeiten.....	186
6.11.1 Zielsetzung .....	186
6.11.2 Vorgehen .....	187
6.11.3 Zeitlicher Umfang.....	188
<b>Literatur .....</b>	<b>191</b>
<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>195</b>