



**WALKMAN**

Das Must-have einer Generation wurde von der Entwicklung überholt.

# DEM UNBEKANNTEN INTELLIGENT BEGEGNEN

Strategische Flexibilität weist unterschiedliche Formen auf. Sie ermöglicht das Überleben und den langfristigen Erfolg – auch bei technologischen Umbrüchen.

**BJÖRN FELLNER UND REINHARD HABERFELLNER**

Um erfolgreich mit Firmen aus aufstrebenden Schwellenländern zu konkurrieren, müssen exportorientierte, produzierende Unternehmen in westlichen Hochlohnländern ihre Anstrengungen hinsichtlich technologischer Innovation verstärken: Entweder reduzieren sie die Kosten mit innovativen Produktionstechnologien oder sie steigern den Kundennutzen mit einem Technologievorsprung der Produkte oder der Marktleistungen. Beide Massnahmen erhöhen die Technologieintensität. Die Wettbewerbsvorteile basieren zunehmend auf technologischem Wissen und Innovationen. Zusätzlich werden Technologievorteile kurzlebiger. Heimische Unternehmen in unterschiedlichen Branchen sind mit fünf Entwicklungen unter dem Begriff der Technologieturbulenz konfrontiert:

- 1. Technologiekomplexität:** Mehrere Technologien, deren Vernetzung und integrierte Anwendungen sind zu beherrschen oder zu berücksichtigen.
- 2. Technologieheterogenität:** Immer mehr konkurrierende Technologien oder -bündel stehen zur Verfügung, um Funktionalität und/oder Kundennutzen zu ermöglichen.
- 3. Technologieintensität:** Der Anteil der Wettbewerbsvorteile, die von Technologieinnovationen und technologischem Wissen abhängig sind, erhöht sich zunehmend.
- 4. Technologiedynamik:** In einer vernetzten und globalisierten Welt wird der technologische Fortschritt von Entwicklung, Innovation, Imitation und Adoption zunehmend schneller.
- 5. Technologiediskontinuitäten:** Der Ersatz von ausgereiften Technologien durch neue geschieht schneller und häufiger.

**Flexibilität bewusst nutzen |** Die Technologieturbulenz als eine beliebige Kombination dieser fünf Entwicklungen limitiert oder verhindert die Nachhaltigkeit von technologiebasierten Wettbewerbsvorteilen in einer Branche. Wenn strategische Optionen auf alternative Formen oder Quellen von Wettbewerbsvorteilen geschaffen werden oder bereits vorhanden sind, spricht man von strategischer Flexibilität. Das Potenzial dieser Flexibilität kommt aber erst zum Zug, wenn man diese Optionen bewusst ausübt oder darauf verzichtet. Somit steht strategische Flexibilität im Gegensatz zum Begriff des «strategischen Fit». Davon spricht

man, wenn die verfolgten Wettbewerbsvorteile, das aktuelle Unternehmensumfeld (externer strategischer Fit) und die Ressourcen, Kompetenzen und Fähigkeiten, die einer Unternehmung zur Verfügung stehen (interner strategischer Fit), optimal aufeinander abgestimmt sind. Strategischer Fit und strategische Flexibilität ergeben einen dynamischen strategischen Fit. Optimal ist dieser, wenn ein Unternehmen eine ausgewogene Balance zwischen dem strategischen Fit und der strategischen Flexibilität herstellt, die unabhängig vom Grad der Technologieturbulenz im Umfeld einer Unternehmung ist.

**Flexibilität nicht übergewichten |** Eine Überbetonung der Idee des strategischen Fit führt jedoch zu strategischer Rigidität: zur Unfähigkeit einer Änderung der Technologiestrategie – auch bei offensichtlichen Signalen. Ein Beispiel für einen dominanten strategischen Fit ist Kodaks Umgang mit der digitalen Fotografie: Die Beherrschung der Filmtechnologie und das erfolgreiche Geschäftsmodell, mit dem Vertrieb der Filme, der Filmentwicklung und der Bildherstellung zu verdienen, führte zu einer existenzbedrohenden Missachtung der digitalen Fotografie, mit der nicht nur Kodaks bewährte Technologien, sondern auch das Geschäftsmodell obsolet wurden. Eine Übergewichtung der strategischen Flexibilität hingegen führt zu einer opportunistischen und unergiebigen Beliebigkeit in den strategischen Schwerpunkten, Prioritäten und Alternativen.

Der Umgang mit Technologieturbulenzen hängt massgeblich davon ab, ob und wann ein Unternehmen die Turbulenz wahrnimmt. Dabei sind drei Kategorien zu unterscheiden:

- 1. «Known Knowns»:** Antizipierte Fälle von zukünftiger Technologieturbulenz, die man vor ihrem Eintreten und vor möglichen direkten Auswirkungen auf die Unternehmung ausreichend versteht.
- 2. «Known Unknowns»:** Antizipierte Fälle von zukünftiger Technologieturbulenz, die man vor ihrem Eintreten wahrnimmt, aber in ihren Konsequenzen anfangs nicht oder nur eingeschränkt versteht.
- 3. «Unknowns»:** Nicht-antizipierte Fälle von Technologieturbulenz, die man erst wahrnimmt, wenn sie eintreten oder konkrete negative Auswirkungen zeigen.

## DIE AUTOREN

**Björn Fellner, DI Dr.,**  
ist Leiter Unternehmensentwicklung der Hainzl Industriesysteme in Linz.  
bjoern.fellner@me.com

**Reinhard Haberkellner,**  
em. Univ.-Prof. DI Dr.,  
Institut für Unternehmensführung und Organisation an der Technischen Universität Graz.  
reinhard.haberkellner@tugraz.at

Der Bedarf an Flexibilität in der Technologiestrategie einer Unternehmung richtet sich primär nach dem Grad der wahrgenommenen Unsicherheit, in dem die Technologiestrategie formuliert wurde. Eine empirische Studie bei technologieorientierten Firmen in Österreich, der Schweiz und Deutschland identifizierte unter 116 Fällen der Bewältigung von Technologieturbulenz dominante Muster. Die drei wichtigsten Muster werden vorgestellt und mit jeweils einem Fallbeispiel erläutert.

**Veränderung sehen: «Known Knowns»** | In 48 Fällen nahmen die Unternehmen die Technologieturbulenz im Voraus wahr. Durch eine vergleichende Analyse dieser Fälle war folgendes erfolgreiche Handlungsmuster in der Technologiestrategie festzustellen (vgl. Grafik 1 auf dieser Seite).

1. Vorhersagen der Technologieturbulenz und der daraus resultierenden Risikosituation für das Unternehmen und der geplanten und spezifischen Reaktion bei Eintritt oder Nichteintritt des Risikos.
2. Vorbereiten der optimalen Technologiestrategie, indem der Eintritt oder Nichteintritt des durch die zukünftige Technologieturbulenz erzeugten Risikos geplant wurde.
3. Aktivieren und Implementieren der entsprechenden Massnahmen sobald die Technologieturbulenz eintritt.

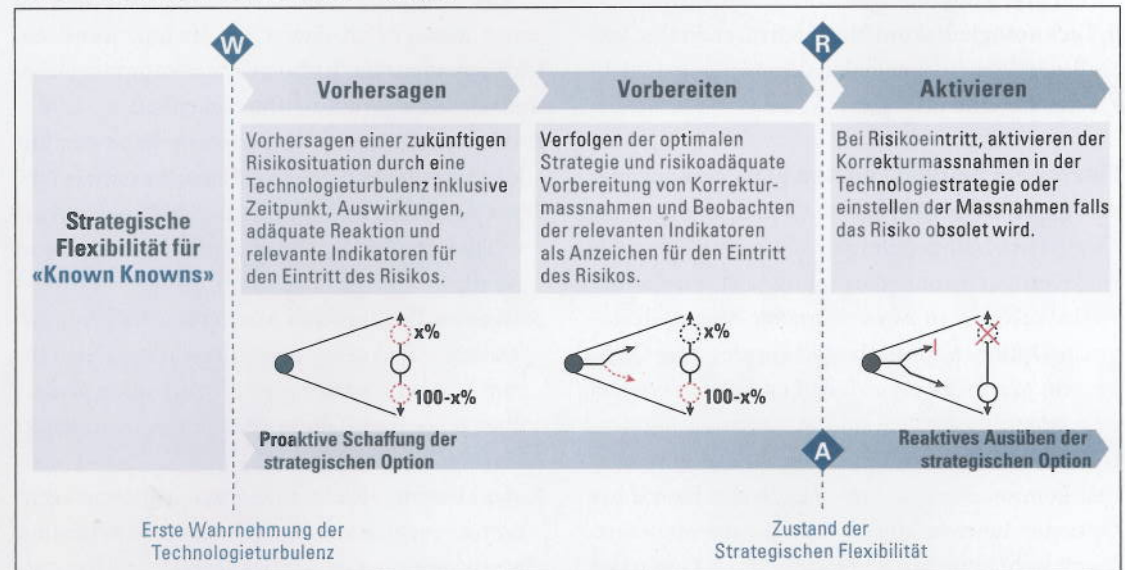
Auch die sicherste Vorhersage verhindert einen Rest an Unsicherheit nicht: Die proaktive Komponente der Flexibilität besteht darin, sich für den Eintritt und den Nichteintritt einer vorhergesagten Technologieturbulenz vorzubereiten. Die reaktive Komponente besteht in der genauen Beobachtung und Wahrnehmung geeigneter Indikatoren für den Eintritt oder Nichteintritt und der endgültigen Festlegung.

Der Fall Georg Fischer (GF): Elektroerosion war lange Zeit eine konkurrenzlose Technologie und eines der Kernprodukte des GF-Geschäftsbereichs AgieCharmilles zur Fertigung von Präzisionsteilen für den Formen- und Werkzeugbau. Die sogenannten Hochgeschwindigkeits- und Hochleistungs-Fräsmaschinen wurden zunächst als unbedeutend angesehen, bis technologische Innovationen und kontinuierliche Verbesserungen diese Technologie zu einem bedrohlichen Rivalen für die Elektroerosion machten.

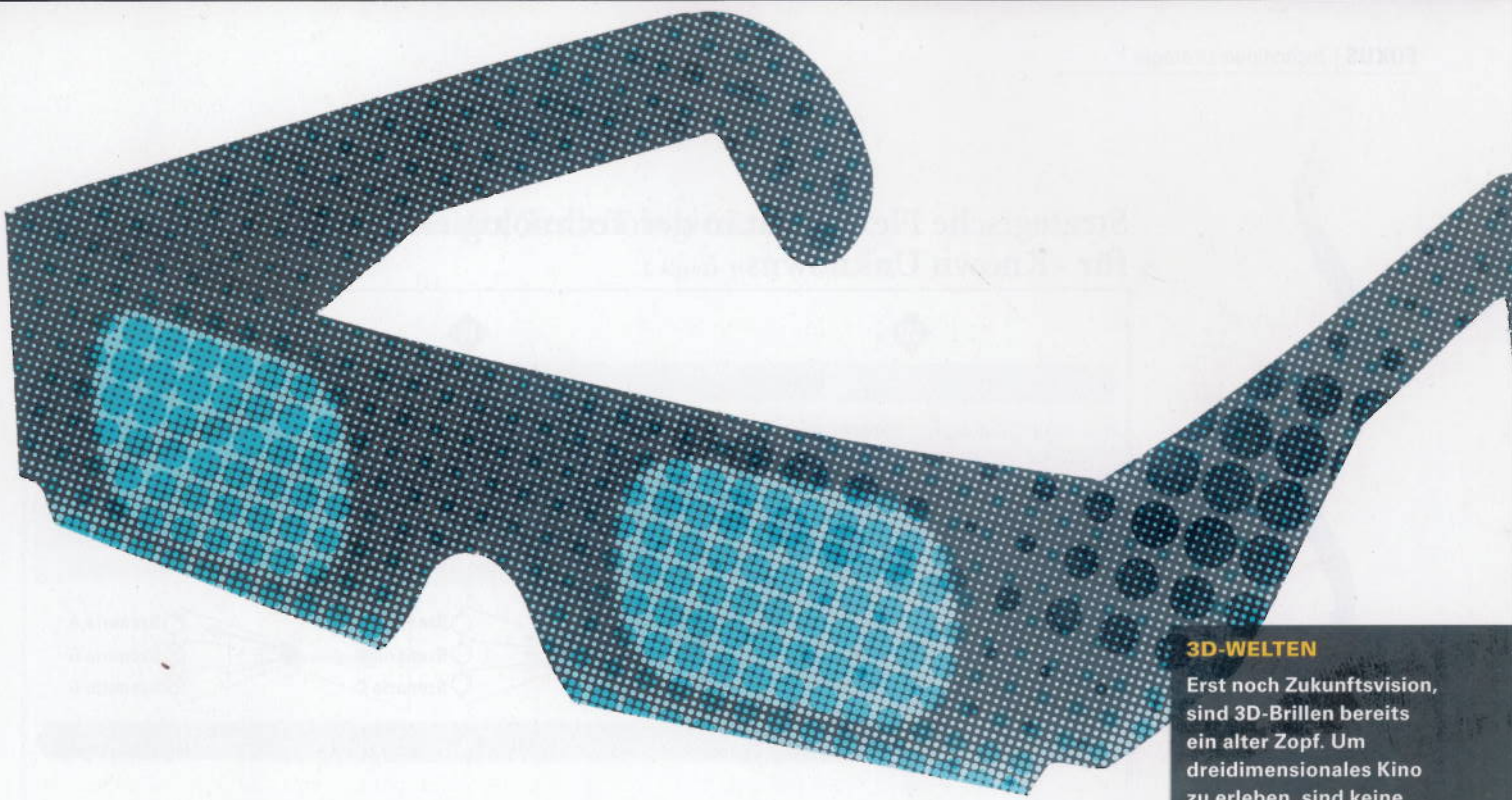
AgieCharmilles erkannte das Potenzial der neuen Technologie und die konkrete Risikosituation. Die Technologieturbulenz wurde als «Known Known» wahrgenommen. Man beschloss adäquate Massnahmen in der Technologiestrategie, um sich der für AgieCharmilles neuen Technologie anzunähern. Auch suchte man Möglichkeiten, sich an entsprechenden Anbietern zu beteiligen oder diese zu akquirieren, um existierendes Know-how zu übernehmen und den Einstieg in

## Strategische Flexibilität in der Technologiestrategie für «Known Knowns» *Grafik 1*

- W** Erste Wahrnehmung der Technologieturbulenz
- R** Realisierung der Technologieturbulenz
- A** Ausübungsentscheidung der Strategischen Option



Sieht ein Unternehmen eine Technologieturbulenz voraus, kann es optimal reagieren. Quelle: Fellner, B. (2010)



### 3D-WELTEN

Erst noch Zukunftsvision, sind 3D-Brillen bereits ein alter Zopf. Um dreidimensionales Kino zu erleben, sind keine Hilfsmittel mehr nötig.

die Technologie leichter zu schaffen. Als sich der Durchbruch des Hochleistungs- und Hochgeschwindigkeitsfräsens abzeichnete, war das Unternehmen vorbereitet. Neben den bereits initiierten internen Massnahmen sicherte sich GF den Zugriff auf zwei Unternehmen und deren Know-how in der Technologie. Heute kann AgieCharmilles beide Technologien für den Bedarf der Präzisionsfertigung, des Formenbaus und des Werkzeugbaus anbieten.

**Veränderung ahnen: «Known Unknowns»** | In 42 Fällen von Technologieturbulenz nahmen die Unternehmen die Veränderung wahr, ohne sie genau interpretieren zu können. Dabei liess sich folgendes Verhaltensmuster für eine strategische Flexibilität identifizieren (vgl. Grafik 2 auf Seite 10):

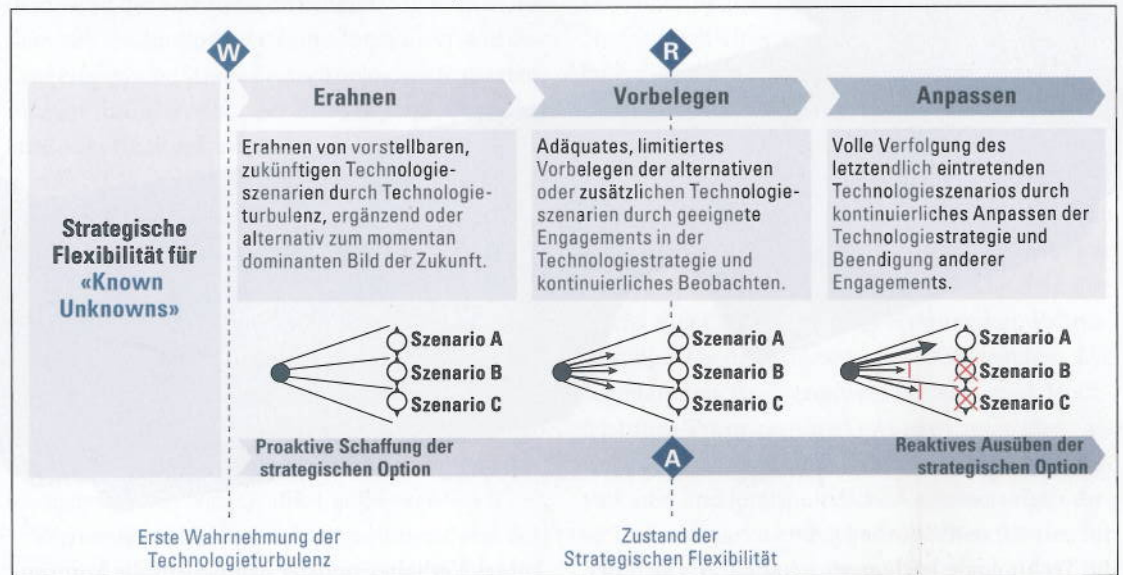
1. Erahnen einer künftigen Technologieturbulenz und der daraus resultierenden Zukunftsszenarien, jedoch ohne die Auswirkungen auf das Unternehmen vollständig abzuschätzen oder eine Reaktion zu formulieren.
2. Vorbelegen jedes der erahnten Zukunftsszenarien durch geeignete Initiativen mit beschränktem Commitment, um somit einen gewissen Grad an Beteiligung an jedem Szenario zu ermöglichen.
3. Anpassen dieser Initiativen bezüglich ihrer Spezifität und ihres Ausmasses mit der Reduktion der Unsicherheit, bis ein Zukunftsszenario so dominant wird, dass man auf die entsprechende Technologiestrategie fokussieren kann.

Dieses Verhaltensmuster ermöglicht die kontinuierliche Anpassung an die noch nicht absehbaren technologischen Bedingungen. Die pro-aktive Komponente besteht darin, sich in adäquater Weise in die vorstellbaren Technologieszenarien zu involvieren. Die reaktive Komponente, nämlich die Fähigkeit zur kontinuierlichen und stufenweisen Anpassung dieser szenariospezifischen Initiativen ermöglicht, neue Erkenntnisse zu berücksichtigen und Unsicherheit zu reduzieren.

Der Fall Mondi Business Paper: Mondi Business Paper ist ein global tätiger und vertikal weitgehend integrierter Hersteller von ungestrichenen Feinpapieren, vor allem für Büro- und Druckanwendungen. Der Papierherstellungsprozess gilt als energie-, wasser- und emissionsintensiv. Aufgrund des Trends zur Reduktion dieser Faktoren und der technologischen Durchbrüche von Ersatzprodukten zum herkömmlichen Papier gibt es für Mondi verschiedene Zukunftsszenarien.

Neben der schrittweisen Verbesserung in der Reduktion von Emissionen und Energie besteht ein Szenario in der sogenannten «wasserfreien oder wasserarmen Papierfabrik», das radikale technische Änderungen der Papiermaschinen erwarten lässt. Ein anderes Szenario besteht im Ersatz von zellstoffbasiertem Papier durch Biokunststoffe. Durch spezielle Extrusionstechnologien lassen sich mit geringerem Energieaufwand und weniger Emissionen papierähnliche Kunststoff-Folien produzieren.

## Strategische Flexibilität in der Technologiestrategie für «Known Unknowns» *Grafik 2*



**Hat ein Unternehmen eine Technologieturbulenz vorausgeahnt, kann es seine Technologiestrategie schrittweise anpassen.** Quelle: Fellner, B. (2010)

Ein weiteres Szenario ist die Reduktion des Papierverbrauchs durch die steigende Verbreitung von mobilen, multimedialen elektronischen Endgeräten (Smartphones, E-Books, Tablet-PCs, iPad, iPod), flexiblen Display-Technologien, modernen Informations- und Kommunikationstechnologien und -infrastruktur (E-Publishing, E-Media, Cloud Services). Mondi Business Paper nimmt diese Technologieszenarien als «Known Unknowns» wahr und verfolgt jedes Szenario entsprechend seiner Bedrohung und Aktualität.

Mondi treibt die Emissions-, Wasser- und Energiereduktion in der Produktion voran, beschäftigt sich aber auch mit den neuen Produktionstechnologien für Biokunststoffe. Zusätzlich setzt man sich mit den Endkonsumenten und dem Nutzungsverhalten von potenziellen elektronischen Ersatzprodukten zu papierbasierten Produkten auseinander. Ziel dieser Initiativen ist eine Vorbelegung der Szenarien, die eine kontinuierliche Anpassung und Reduktion der Unsicherheit in der strategischen Festlegung der Technologiestrategie erlaubt.

**Von Änderungen überrascht: «Unknowns»** | In 26 der untersuchten Fälle wurden die Unternehmen von Technologieturbulenzen überrumpelt. Sie nahmen die Unsicherheit nicht wahr und leiteten daher

keinen spezifischen Bedarf an strategischer Flexibilität ab. Folgende reaktive Entscheidungsmuster in der Technologiestrategie haben sich bei einer unerwarteten Technologieturbulenz als erfolgreich erwiesen (vgl. Grafik 3 auf der rechten Seite).

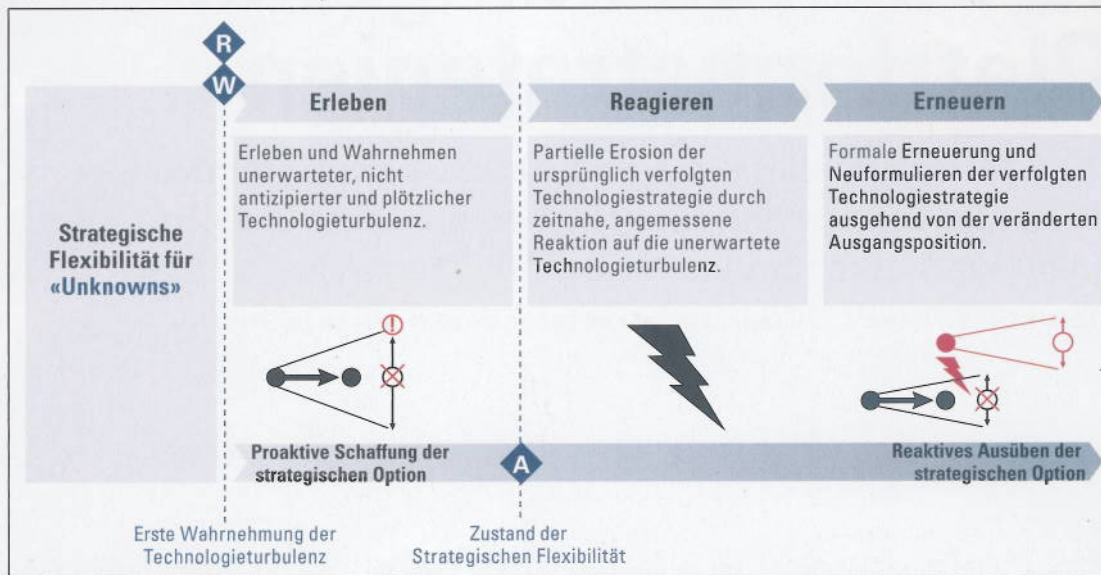
1. Wahrnehmen einer unerwarteten Technologieturbulenz und ihrer Auswirkungen auf das Unternehmen.
2. Reagieren mit unmittelbaren Initiativen und Massnahmen, welche die ursprünglich geplante und verfolgte Technologiestrategie partiell obsolet machen oder dieser direkt zuwiderlaufen können.
3. Erneuern und Neuformulieren der Technologiestrategie, basierend auf der veränderten Ausgangssituation.

Diese Form der strategischen Flexibilität bedeutet, unerwartete Veränderungen im strategischen Kontext der Unternehmung direkt zu adressieren, auch wenn damit die bisher verfolgte Strategie ausgehöhlt oder konterkariert wird. Das Unternehmen überlegt eine zumindest teilweise neue Strategie. Die Fähigkeit zur Agilität und Manövrierfähigkeit für Unerwartetes ist vorbeugend sicherzustellen. Auch wenn man sie, im Unterschied zu den beiden ersten Fällen, nicht im Voraus auf einen speziellen Fall von Technologieturbulenz vorbereiten kann.

### KABELTELEFON

An der Strippe hing man früher. Telefonieren ist zunehmend kabellos, mobil und flexibel.

# Strategische Flexibilität in der Technologiestrategie für «Unknowns» Grafik 3



**Wird ein Unternehmen von unerwarteten Veränderungen überrascht, muss es rasch eine neue Technologiestrategie entwickeln.** Quelle: Fellner, B. (2010)

Fall Andritz Metals – Feuerverzinkung: Diese Geschäftseinheit der Andritz AG betätigt sich als Anlagenbauer für die metallherstellende Industrie. Kernprodukt sind elektrolytische Verzinkungsanlagen für Stahlbänder. Für anspruchsvolle Anwendungen, etwa in der Vorbereitung von Stahlblech für die Automobilindustrie, war dieses Verfahren lange Zeit dominant, da es eine hohe und gleichmässige Qualität ermöglichte. Alternative Prozesstechnologien wie die Feuerverzinkung waren weniger geeignet, wurden aber für andere Anwendungen erfolgreich eingesetzt. Unerwartete Innovationen in der Feuerverzinkung, die in den Anschaffungs- und Betriebskosten günstiger waren, ermöglichten den Einsatz in den Applikationen von bisherigen Andritz-Kunden. Das Unternehmen sah sich mit einer unerwarteten und bedrohlichen Technologieturbulenz als «Unknown» konfrontiert. Andritz zeigte grosse strategische Flexibilität, beschaffte sich die technologische Kompetenz für das Feuerverzinken und baute es intern auf. Eine rasch durchgeführte Unternehmensakquisition sicherte den Zugang zur Feuerverzinkung. Aufgrund dieser Entscheidung und der geänderten Umstände entstand eine neue Technologiestrategie, auf der die heutige Position des Unternehmens als lückenloser Gesamtanbieter für Stahlerzeugungs- und -bearbeitungsanlagen massgeblich beruht.

Es gibt kein Patentrezept für Flexibilität in der Technologiestrategie, sondern eine Reihe von sinnvollen Denk- und Vorgehensweisen. Wesentliche Einflussfaktoren sind das Ausmass der Informationen, die hinsichtlich der Marktbedürfnisse und der Eignung von technologischen Alternativen verfügbar sind. Anpassungen können geplant und vorbereitet erfolgen, aber auch sehr schnell, wenn die Unternehmung hinsichtlich ihrer Mentalitäten und der verfügbaren Ressourcen gut aufgestellt ist. <

## Literatur

- Evans, J.S. (1991): *Strategic Flexibility for High Technology Managers: A Conceptual Framework*. In: *Journal of Management Studies* 28 (1), 69-89.
- Fellner, B. (2010): *Strategic Flexibility in Technology Strategy – Managing of Technology Turbulence by Incumbent Firms in the Manufacturing Industry*, Doctoral Thesis, Technische Universität Graz.
- Fellner, B. (2011): *Patterns of Strategic Flexibility*. In: *WING Business* 44 (1), 30-34.
- Fine, C.H. (1998): *Clockspeed – Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage*, Perseus, Reading.
- Maierhofer, S.; Stelzmann, E.; Kohlbacher, M.; Fellner, B. (2010): *Requirement Changes and Project Success – The Moderating Effects of Agile Approaches in System Engineering Projects*. In: *Communications in Computer and Information* 99 (2010), 60-70.
- Müller, C.; Fellner, B.; Riester, M. (2009): *Technologie-Roadmapping für KMU*. In: *Industrie-Management* 25 (4), 13-16.
- Sanchez, R. (1995): *Strategic Flexibility in Product Competition*. In: *Strategic Management Journal* 16, Special Issue, 135-159.
- Volberda, H.W. (1998): *Building the Flexible Firm – How to Remain Competitive*, Oxford University Press, Oxford.

Das Schweizer Magazin für Wissenstransfer und Führungskräfte

# io management

Nr. 6 | Juni 2011  
CHF 16.00 | Euro 10.70

# VOM WANDEL ÜBERHOLT

**Musikkassette ade:** So finden Unternehmen wieder zum Erfolg, wenn technologische Neuerungen das Geschäftsmodell ausradieren.

**FOKUS**  
HIGH-TECH-  
STRATEGIEN

**Die Wahrnehmung schärfen:** Warum Manager relevante Fakten übersehen.

**Gemeinsam stark:** Wie Yves Serra, CEO von Georg Fischer, mit konsequenter Teamarbeit die Konkurrenz schlägt.

Fokus | HIGH-TECH-STRATEGIEN

**6 Dem Unbekannten intelligent begegnen**

Wie Unternehmen in technologischen Umbrüchen die strategische Flexibilität pflegen.

*Björn Fellner und Reinhard Haberfellner*

**12 Konkurrenzfähiger mit Plattformstrategien**

Technologieplattformen federn die kurzen Lebenszyklen und hohen Kosten von High-Tech-Geräten ab. Die ETH macht's vor.

*Sadri Tahar, Frank A. Zoller, Stefan Anderegg und Roman Boutellier*

**18 Balance zwischen Kreativität und Disziplin**

Der einsame Erfinder Daniel Düsentrrieb ist ein Mythos: Innovationen entstehen da, wo Menschen geführt und gefördert werden.

*Oliver Gassmann*

**24 Wenn neue Standorte die alten überflügeln**

Aufbau und Führung globaler Forschung und Entwicklung erfordern klare Zielsetzungen, hohe Prozessreife und kulturelle Sensitivität.

*Rolf P. Maisch, Marco Zeschky, Bastian Widenmayer und Philipp Sauter*

**TECHNOLOGISCHER WANDEL**

Aus analog wird digital: Wenn technologische Neuerungen das Geschäftsmodell bedrohen, müssen Unternehmen Flexibilität beweisen. Das und vieles mehr lesen Sie im Fokus.

Bild Cover: Getty Images/ Caspar Benson, Montage: ke  
Bilder Inhalt: Getty Images/Harrison Eastwood/Montage ke,  
Sally Montana



## Management

- 34 Mit Private Equity von Erfahrung profitieren**  
Wer nicht nur in finanzieller, sondern auch strategischer Hinsicht profitieren will, ist mit Private-Equity-Investoren gut beraten.  
*Willi Mannheims, Bernd Loeser und Philipp Scheier*
- 40 Mehr Frauen befördern – aber ohne Quoten**  
Diversität in den Teppichetagen verringert die Selbstüberschätzung der Manager – jedenfalls bei Firmenübernahmen.  
*Fabian Homberg*
- 43 HSG-FALLSTUDIE: HILTI UND TEEKAMPAGNE**  
**Querdenken als Königsdisziplin**  
Alles in Frage stellen und das Geschäftsmodell neu erfinden: so erhöhen Sie den Kundennutzen und entziehen sich dem Preiskampf.  
*Susan Müller und Thierry Volery*
- 48 Vertrauen ist gut – und steigert den Erfolg**  
Denn die neue Generation von Fach- und Führungskräften lässt sich nicht mehr bloss mit Boni motivieren.  
*Markus H. Dahm und Maren Waldhaim*
- 52 Zum Handeln verdammt, zum Denken gezwungen**  
In Krisen greifen traditionelle Managementansätze nicht mehr. Es zeichnet sich eine Wende zu einem «Management 2. Ordnung» ab.  
*Jean-Paul Thommen*
- 57 Jurisprudenz für Manager**  
Die Zeiten, als ein Handschlag als Vertrag genügte, sind vorbei. Wie Unternehmen die Flut von Verordnungen und Erlassen bewältigen.  
*Leo Staub*
- 60 Welche Messgrösse darf es sein?**  
Die Interpretation der finanziellen Ergebnisse internationaler Konzerne ist höchst anspruchsvoll. Eine Orientierungshilfe.  
*Conrad Meyer*

## Serie | INTERNATIONALISIERUNG

- 64 Korruption – alles andere als ein Kavaliersdelikt**  
Wenn Landesbrauch und Korruption fließend ineinander übergehen, hilft die Rückbesinnung auf die Unternehmens-Compliance.  
*Sergey Frank*

## Serie | SCHLANKE PRODUKTENTWICKLUNG

- 68 Optimale Entwicklung mit steter Verbesserung**  
Kontinuierliche Verbesserung setzt das Verständnis der aktuellen Situation voraus. Unterstützung bietet dabei die Wertstromanalyse.  
*Florian Rittiner und Nadja Haller*

## Interview



**Yves Serra,**  
**CEO Georg Fischer:**  
«Das Training der Teamarbeit ist eine Investition, die sich lohnt. Teamarbeit ist ein Differenzierungsmerkmal, das die Konkurrenz nicht kopieren kann.»

*Charlotte Pauk*

28

## Rubriken

- 3 **Editorial**  
17 **Kompakt**  
High-Tech-Strategien  
39 **Publi-Report**  
BWI/ETH  
72 **Bücher**  
73 **Impressum**  
74 **Kommentar**