

Prof. Dr. Carsten Deckert

Innovation Scouting -

Auf der Suche nach der radikalen Innovation



02

2014

WORKING PAPER

CBS Working Paper Series, ISSN 2195-6618

Editor: Cologne Business School

E-Mail: wps@cbs.de

Copyright:

Text, tables and figures of this paper are the intellectual property of the author. They may be copied, distributed or displayed on the condition that they are attributed to him and to this publication.

Cologne Business School
Hardefuststr. 1
50677 Cologne, Germany

T: 0800 580 80 90 (Free of charge from German landlines and mobile phones)
F: +49 (221) 93 18 09 30

info@cbs.de
www.cbs.de

Kurzfassung

Veränderte wirtschaftliche Rahmenbedingungen und die zunehmende Bedeutung von radikalen Innovationen und technologischen Diskontinuitäten führen dazu, dass mehr und mehr Unternehmen Scouting-Aktivitäten implementieren. Diese gehen über das klassische Innovationsmanagement hinaus. Im vorliegenden Beitrag werden Auswirkungen dieses Scouting Paradigmas diskutiert und ein Framework zu dessen Umsetzung entwickelt, das sowohl den Blick nach außen als auch nach innen richtet. External Innovation Scouting dient dazu, systematisch Technologien und Geschäftsideen als Innovationschancen für das Unternehmen zu ermitteln. Beim Internal Innovation Scouting geht es darum, die richtigen Rahmenbedingungen dafür zu schaffen, dass Mitarbeiter Innovationschancen aufgreifen und im Unternehmen radikale Innovationen marktreif entwickeln können. Außerdem stellt das Innovation Scouting neue Anforderungen an die Innovationsbewertung. Innovation Scouting ergänzt das bestehende Innovationsmanagement um eine langfristige Perspektive, die für das Überleben jenseits der Quartalsberichte von entscheidender Bedeutung sein kann.

Abstract

Changing economic conditions and the increasing importance of radical innovation and technological discontinuities lead to an increased implementation of scouting activities in companies. These activities go beyond the activities of the classic innovation management approaches. The paper at hand discusses the implications of this scouting paradigm for innovation management and develops a framework for implementation which encompasses external as well as internal aspects of the scouting approach. External Innovation Scouting systematically detects new technologies and business ideas as innovation opportunities for a company. Internal Innovation Scouting creates working conditions which allow employees to take on innovation opportunities and develop radical innovations in a company. Furthermore the requirements of Innovation Scouting regarding the evaluation of innovations in a company are examined. Innovation Scouting complements the existing innovation management and adds a long-term perspective which can be of significant importance for the survival of a company beyond quarterly reports.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Inkrementelle vs. Radikale Innovation	4
3. Kontroll- und Bewertungsmechanismen am „Fuzzy Frontend“	7
3.1 Kontrollmechanismen	7
3.2 Bewertungsmechanismen	8
4. Scouting-Paradigma und -Framework	12
4.1 External Innovation Scouting	15
4.2 Internal Innovation Scouting	19
5. Bewertung radikaler Innovationen	25
5.1 Unternehmerischer Ansatz	27
5.2 Basisdemokratischer Ansatz	28
5.3 Glücksspielansatz	29
6. Quartalsdenken vs. Langfristperspektive	31
Literaturverzeichnis	33

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gründe für Innovation Scouting	1
Abb. 2: Kompetenz-Markt-Matrix	5
Abb. 3: Innovationsquellen	16
Abb. 4: Faktoren des “Corporate Creativity”-Ansatzes	22
Abb. 5: Dilemma der Innovationsbewertung	26

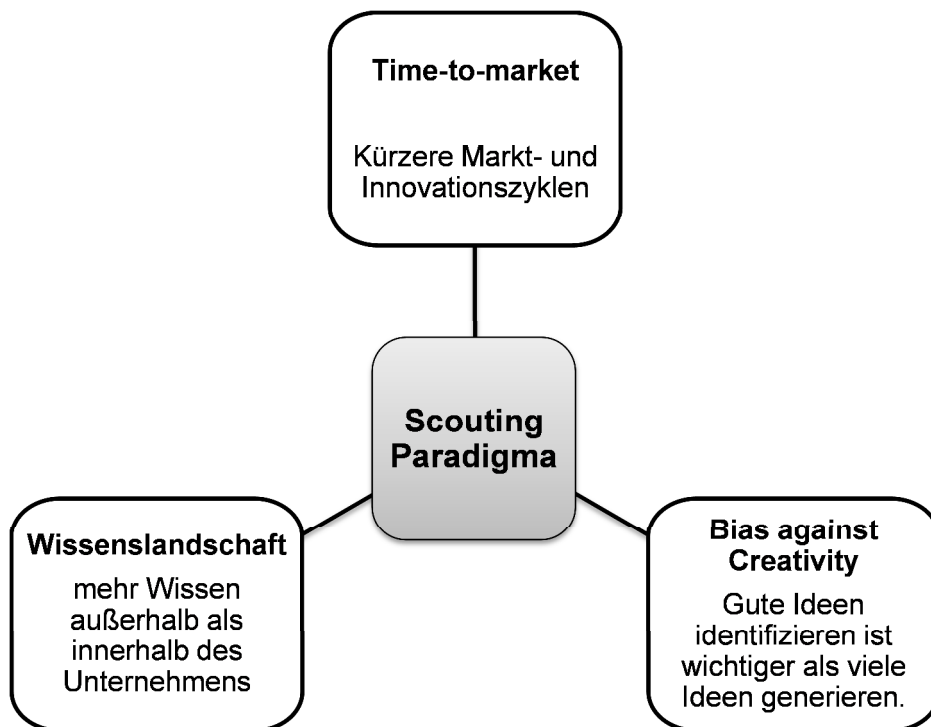
1. Einleitung

*“There´s a fine line between wrong and visionary.
Unfortunately you have to be a visionary to see it.”*

Dr. Sheldon Cooper, Figur aus der Serie “The Big Bang Theory“

Aufgrund sich verändernder Rahmenbedingungen sieht sich das Innovationsmanagement eines Unternehmens in der heutigen Zeit neuen Herausforderungen gegenüber. Diese ergeben sich nach Ansicht des Autors im Wesentlichen aus den im Folgenden beschriebenen Entwicklungen (s. Abb. 1).

Abb. 1: Gründe für Innovation Scouting



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Pfeiffer (1983), Chesbrough (2006) sowie Mueller, Melwani & Gocano (2011)

Zunehmende Komplexität und Dynamik der Unternehmensumwelt führen bei Unternehmen u.a. zu verkürzten marktseitigen Produktlebenszyklen (Faschingbauer, 2010, S. 15). Diese verkürzten Marktzyklen haben wiederum kürzere Innovationszyklen bzw. eine kürzere Time-to-Market und eine erhöhte Bedeutung technologischer Diskontinuitäten als Folge. Bereits Pfeiffer et al. (1983, S. 44ff.) haben gezeigt, dass bei kontrahie-

renden Marktzyklen Innovationsführer aufgrund der Erfahrungskurven-Effekte im Vorteil sind. Christensen (2011, S. xxvi) kommt zu dem Ergebnis, dass Innovationsführer bei disruptiven Innovationen ebenfalls im Vorteil sind. Und McGrath (2013, S. 64) schlussfolgert, dass es für die meisten Unternehmen insgesamt nur noch kurzfristige strategische Wettbewerbsvorteile gibt: „Sustainable competitive advantage is now the exception, not the rule. Transient advantage is the new normal.“

In den letzten Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts haben verschiedene Faktoren dazu geführt, dass außerhalb der Unternehmen eine ausgeprägte Wissenslandschaft entstanden ist. Zu diesen Faktoren zählen erhöhte Mobilität, verbesserte Bildung und besserer Zugriff auf Informationen, höhere F&E-Investments und mehr Venture Capital für Start-ups, besser informierte Kunden und kompetentere Zulieferer (Chesbrough, 2006, S. xxii ff.). Mittlerweile existiert mehr relevantes Wissen außerhalb als innerhalb eines Unternehmens. Dies führt einerseits in vielen Branchen zu einer sinkenden Wertschöpfungstiefe. Das außerhalb des Unternehmens vorhandene Wissen lässt sich andererseits aber auch gezielt in die Innovationsaktivitäten des Unternehmens integrieren, um die F&E-Produktivität zu erhöhen.

Mueller, Melwani & Goncalo (2011) haben gezeigt, dass Menschen eine implizite Abneigung gegen Kreativität haben, obwohl sie sich explizit dazu bekennen. Sie nennen dieses Phänomen „Bias against Creativity“ und führen diese Abneigung auf die der kreativen Idee zugrunde liegende Unsicherheit zurück. Die Forscher ziehen aus diesem Ergebnis u.a. folgendes Fazit: Wenn Individuen eine implizite Abneigung gegen Kreativität haben, dann kann man davon ausgehen, dass Organisationen diese auch aufweisen, auch wenn sie explizit anderes kommunizieren. Außerdem sollte das Ergebnis ein Anstoß für einen anderen Umgang mit Kreativität im Unternehmen sein. Der Fokus sollte von der Frage, wie man möglichst viele neue Ideen erzeugen kann, übergehen zur Frage, wie man Organisationen helfen kann, kreative Ideen zu erkennen, zu akzeptieren und umzusetzen.

Diese Veränderungen führen dazu, dass radikale Innovationen und technologische Diskontinuitäten an Bedeutung gewinnen und Unternehmen in der heutigen Zeit aktiv nach neuen Innovationschancen suchen, um schneller neue Produkte auf den Markt bringen zu können. Der Autor entwickelt im vorliegenden Beitrag auf Basis aktueller Erkenntnisse der Innovationsforschung ein Scouting-Paradigma sowie ein Framework

für das Innovation Scouting, das das klassische Innovationsmanagement ergänzt. Dieses Framework umfasst sowohl nach außen als auch nach innen gerichtete Aktivitäten sowie neue Ansätze der Innovationsbewertung.

2. Inkrementelle vs. radikale Innovation

*“I want to stay as close to the edge as I can without going over.
Out on the edge you see all kinds of things you can't see from the center.”*

Kurt Vonnegut, US-amerikanischer Science Fiction-Autor

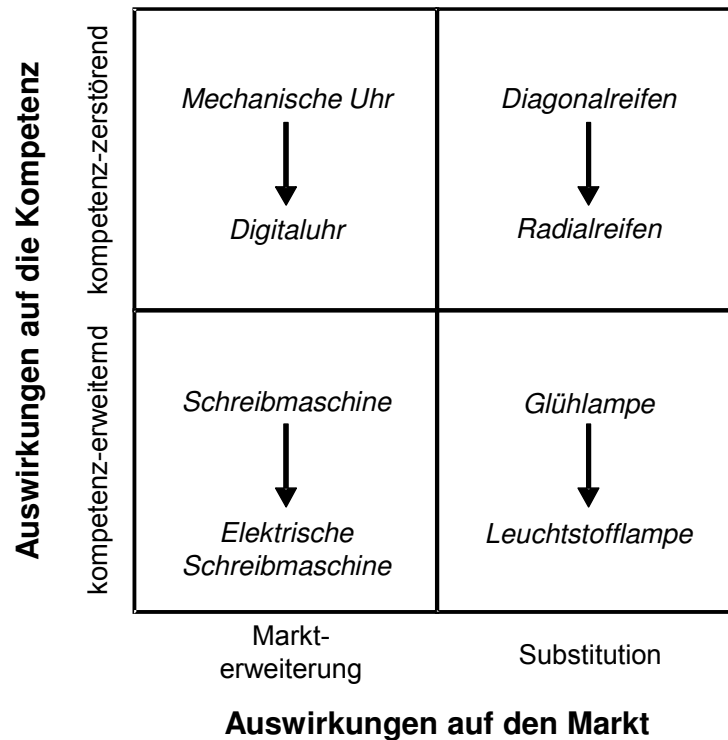
Beim Innovationsmanagement wird in der Literatur zwischen inkrementeller Innovation und radikaler Innovation unterschieden. Inkrementelle Innovation betont Kosten- oder Leistungsverbesserungen existierender Produkte oder Services. Radikale Innovation beschäftigt sich mit der Entwicklung neuer Geschäftsfelder oder Produktlinien, basierend auf neuen Ideen, neuen Technologien oder substanziellen Kostenreduzierungen bzw. Leistungssteigerungen, die das Wirtschaften ganzer Branchen transformieren können (Leifer et al., 2010, S. 4ff.). Nach einer Auswertung von Nagji & Tuff (2012, S. 66ff.) verwenden Unternehmen im Durchschnitt 70 % der Ressourcen für Innovationen in bestehenden Kern-Geschäftsfeldern, 20 % in angrenzenden Geschäftsfeldern und 10 % in neuen Geschäftsfeldern.

Radikale Innovationen werden oft durch technologische Diskontinuitäten verursacht, die zu einem neuen dominanten Design eines Produktes führen. „A dominant design of a product class is, by definition, the one that wins the allegiance of the marketplace, the one that competitors and innovators must adhere to if they hope to command significant market following” (Utterback, 1996, S. 24). Tushman & Anderson (1986, S. 442) unterscheiden zwischen kompetenz-zerstörenden („competence-destroying“) und kompetenz-erweiternden („competence-enhancing“) technologischen Diskontinuitäten. Kompetenz-zerstörende Diskontinuitäten führen zu einer Entwertung der bisherigen Fähigkeiten und Kompetenzen eines Unternehmens. Aus ihnen entstehen komplett neue Produktlinien und Geschäftsfelder. Durch kompetenz-erweiternde Diskontinuitäten werden die bestehenden Fähigkeiten eines Unternehmens nicht obsolet. Sie führen zu Innovationen mit substanziellen Kostenreduzierungen bzw. Leistungssteigerungen. Utterback (1996, S. 204ff.) unterscheidet weiterhin, ob eine technologische Diskontinuität zu einer reinen Produktsubstitution oder einer Markterweiterung führt.

Die beiden Unterscheidungen nach Tushman & Anderson (1986) sowie Utterback (1996) können in Form einer Matrix mit den beiden Achsen Auswirkungen auf die Kompetenz und Auswirkungen auf den Markt dargestellt werden (Abb. 2). Die Kompe-

tenz-Achse wird in kompetenz-erweiternd und kompetenz-zerstörend eingeteilt, die Achse Markt in Substitution und Markterweiterung.

Abb. 2: Kompetenz-Markt-Matrix



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Tushman & Anderson (1986) und Utterback (1996)

Dadurch lassen sich vier radikale Innovationstypen unterscheiden:

- Radikale Innovationen, die kompetenz-erweiternd sind und zu einer Markterweiterung führen (z.B. elektrische Schreibmaschine)
- Radikale Innovationen, die kompetenz-erweiternd sind und zu reiner Produktsubstitution führen (z.B. Leuchtstofflampe)
- Radikale Innovationen, die kompetenz-zerstörend sind und zu einer Markterweiterung führen (z.B. Digitaluhr)
- Radikale Innovationen, die kompetenz-zerstörend sind und zu reiner Produktsubstitution führen (z.B. Radialreifen)

Anhand dieser Matrix können die Innovationswiderstände bewertet werden, die ein Unternehmen einer neuen Idee aller Wahrscheinlichkeit nach entgegen bringen wird. Es kann erwartet werden, dass die Innovationswiderstände bei kompetenz-

zerstörenden Innovationen mit reiner Produktsubstitution besonders hoch sind, da die Innovation nicht zu den existierenden Kompetenzen des Unternehmens passt und die existierenden Produkte des Unternehmens kannibalisiert.

Zu den kompetenz-zerstörenden Technologien zählen auch die disruptiven Technologien gemäß Christensen (2011) (In einem späteren Werk spricht er dann von „disruptive innovations“ (Christensen 2005)): „Disruptive technologies bring to a market a very different value proposition than had been available previously.“ (Christensen, 2011, S. xviii). Sie haben – zumindest am Anfang – eine schlechtere Leistung als die bestehenden Technologien und bedienen daher zunächst nur Nischenmärkte oder begründen ganz neue Märkte. Durch Vorteile bzgl. Einfachheit („simplicity“), Komfort („convenience“), Erschwinglichkeit („affordability“) oder Zugänglichkeit („accessibility“) können sie aber schließlich auch den Massenmarkt transformieren (Anthony, 2012, S. 148ff.).

Nach den Ergebnissen des Rensselaer Radical Innovation Research Project (Leifer et al., 2010, S. 16ff.) zeichnen sich radikale Innovationsprojekte nicht nur durch höher Unsicherheiten im Hinblick auf den adressierten Markt und die zu entwickelnde Technologie aus. Sie führen auch zu erhöhten Unsicherheiten bei der Organisation und den Ressourcen im Unternehmen. Das führt dazu, dass radikale Innovationsprojekte oft nicht durchgängig abgewickelt werden, sondern mehrmals unterbrochen und in wechselnden Konstellationen weitergeführt werden.

Radikale Innovation ist also kein linearer Prozess mit klaren Input/Output-Relationen, sondern geprägt von Schleifen, Zufällen und Fehlern. Daher sind klassische Methoden des Innovationsmanagements, die für Verbesserungen bestehender Produkte oder inkrementelle Innovationsprojekte entwickelt wurden, z.B. der Stage-Gate-Prozess, nur bedingt auf Prozesse für radikale Innovationen anwendbar. Im Folgenden werden diese Methoden einer kritischen Würdigung unterzogen. Dabei liegt der Fokus auf dem Anfang der Innovationsbemühungen, dem so genannten „Fuzzy Frontend“.

3. Kontroll- und Bewertungsmechanismen am „Fuzzy Frontend“

Clarke's First Law:

*“When a distinguished but elderly scientist states that something is possible,
he is almost certainly right.*

When he states that something is impossible, he is very probably wrong.”

Arthur C. Clarke, britischer Science Fiction-Autor

Im klassischen Innovationsmanagement wird versucht, Innovationen durch den Einsatz von Methoden zu planen und steuern. Dazu kommen Kontroll- und Bewertungsmechanismen zum Einsatz. Zu den Kontrollmechanismen zählen am „Fuzzy Frontend“ das Ideenmanagement und der Stage-Gate-Prozess. Als Bewertungsmechanismen kommen finanzwirtschaftliche Berechnungen und F&E-Portfolios zum Einsatz.

3.1 Kontrollmechanismen

Zum Ideenmanagement im weiteren Sinne zählen das Betriebliche Vorschlagswesen (BVW) und der Kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP) (DIB, 2003; Söffing, 2011, S. 23). Im engeren Sinne ist das Ideenmanagement aus dem Betrieblichen Vorschlagswesen hervorgegangen (Laubner, 2013, S. 101) und kann als „a formalized mechanism that encourages employees to contribute constructive ideas for improving the organization in which they work“ (Lasrado, 2013, S. 15) beschrieben werden. Das Ideenmanagement kann entweder als „ungesteuerter Prozess“, bei dem die Mitarbeiter selbst Idee entwickeln und einreichen, oder als „gesteuerter Prozess“, bei dem aktiv mit den Mitarbeitern Ideen entwickelt werden, ausgelegt werden. Beim „ungesteuerten Prozess“ werden Ideenmanagement-Tools (elektronische Variante des Zettelkastens) oder Ideenwettbewerbe genutzt. Beim „gesteuerten Prozess“ kommen in Gruppen idR Kreativitätstechniken wie z.B. Brainstorming zum Einsatz (Söffing, 2011, S. 23ff.). Manche Autoren sehen gar die einzige Möglichkeit zur Erzielung kreativer Ideen im Unternehmen darin, formalisierte Kreativitätstechniken einzusetzen: “For creative output to be produced, individuals must be trained in the tools and techniques of problem solving and creativity” (Ahmed and Shepherd, 2010, S. 65). Die eingereichten Ideen werden bewertet, und die Einreicher umgesetzter Ideen erhalten idR nutzenabhängige Prämien (Söffing, 2011, S. 127 ff.).

Obwohl aus dem Ideenmanagement nicht nur Kosteneinsparungen und Mitarbeitermotivation resultieren sollen, sondern im Idealfall auch „neue Produktideen“ und „begeisterte Kunden“ (Laubner, 2013, S. 102), ist der Beitrag des Ideenmanagement zu radikalen Innovationen eher gering. Hauptgrund ist sicherlich die durch die Steuerung, Bewertung und Prämierung festgelegte Fixierung auf kurzfristige Verbesserungspotenziale: „The majority of suggestion systems are run to promote ideas that save money or increase revenues, and those responsible for them are measured by their bottom-line performance.“ (Robinson & Stern, 1997, S. 64). Daher ist es auch verständlich, dass das Ideenmanagement bei einigen Unternehmen nicht in der Forschung und Entwicklung (F&E) angesiedelt ist, sondern beispielsweise in der Produktion, um Produktionsprozesse und Arbeitssicherheit zu verbessern (Aussage mehrerer Teilnehmer des Seminars „Innovation Scouting“ des Autors, 2012 und 2013).

Der Stage-Gate-Prozess nach Cooper (1993, S. 106ff.) unterteilt das Produktentwicklungsprojekt in mehrere diskrete und identifizierbare Phasen („stages“), normalerweise zwischen vier und sechs. Zwischen den Phasen gibt es Meilensteine, die in Anlehnung an das Qualitätsmanagement „gates“ heißen und zu denen vorher definierte Ergebnisse vorliegen müssen, um zur nächsten Phase vorzudringen: “Preceding each stage is a gate or a Go/Kill decision point.” (Cooper, 1993, S. 109). Im Idealfall ergeben alle Projekte eines Unternehmens einen Entwicklungstrichter (“Development Funnel”), in dem die Anzahl der Projekte sukzessive von Meilenstein zu Meilenstein auf die erfolgversprechendsten Projekte reduziert werden: “The funnel illustrates the process firms ideally go through to identify many ideas, select the few most promising for development, and focus resources to get them into the market.” (Wheelwright & Clark, 1992, S. 112). Christensen, Kaufman & Shih (2008, S. 104) konstatieren, dass viele Absatzfachleute und Ingenieure mit dem Stage-Gate-Prozess unzufrieden sind. Ein Grund hierfür ist, dass die Entscheidungskriterien an den „Gates“ i.W. auf die veranschlagten Umsätze und Profite sowie Risiken der Innovation abzielen, die für inkrementelle Innovationen wesentlich einfacher und genauer zu bestimmen sind. Ein weiterer Grund ist, dass der Stage-Gate-Prozess im Hinblick auf die Strategie der bestehenden Geschäftsfelder ausgerichtet ist; radikale Innovationen begründen jedoch oft neue Geschäftsfelder.

3.2 Bewertungsmechanismen

Sowohl im Ideenmanagement als auch im Stage-Gate-Prozess kommen als wesentliche Elemente Bewertungen vor. Als Bewertungsmechanismen werden einerseits fi-

nanzwirtschaftliche Berechnungsverfahren eingesetzt, z.B. Kapitalwertmethode (Pillkahn, 2011). Christensen, Kaufman & Shih (2008) kritisieren diese Bewertungen, da dabei als Basisszenario („Do-nothing“) idR der Status-quo unterstellt wird, während die zukünftige Entwicklung ohne Innovation wahrscheinlich eine Verschlechterung bedeutet: „[...] the most likely stream of cash for the company in the do-nothing scenario is not a continuation of the status quo. It is a nonlinear decline in performance.“ (Christensen, Kaufman & Shih, 2008, S. 99). Ist die Bewertung der zukünftigen Einnahmen schon schwierig, insbesondere bei radikalen Innovationen, da z.B. Marktgröße, Herstellkosten, Preisentwicklungen nur mit hoher Unsicherheit abzuschätzen sind, so ist die Bewertung der „Do-nothing“-Option noch schwieriger: „It is even more difficult to forecast the extent to which a firm’s financial performance may deteriorate in the absence of the investment.“ (Christensen, Kaufman & Shih, 2008, S. 99).

Andererseits kommen zur Bewertung auch F&E-Portfolios zum Einsatz, die Innovationsvorhaben im Hinblick auf zwei Kriterien – die zwei Achsen des Portfolios – bewerten. Dabei werden typischerweise, aber nicht zwingend eine interne Achse, die durch das Unternehmen gut beeinflussbar ist (z.B. Ressourceneinsatz), und eine externe Achse, die durch das Unternehmen nur schwierig zu beeinflussen ist (z.B. Markt), verwendet. Bekannte F&E-Portfolios sind

- das „R&D Grid“ nach Matheson & Matheson (1998, S. 202ff.) mit den Achsen technologische Machbarkeit („Technological Feasibility“ bzw. die Frage „How easy is it?“) gemessen durch die Erfolgswahrscheinlichkeit („Probability of Success“) und kommerzielles Potenzial („Commercial Potential“ bzw. die Frage „Why do it?“) gemessen durch den Kapitalwert („Net present value“),
- das Technologieportfolio nach Pfeiffer et al. (1983) mit den Achsen Technologieattraktivität und Ressourcenstärke sowie
- die Methode von Arthur D. Little mit vier Einzel-Portfolios zur technologischen Wettbewerbsposition (Technologische Wettbewerbsposition und Phase des Technologielebenszyklus), zum Nutzen-Unsicherheits-Verhältnis (Nutzen und Erfolgswahrscheinlichkeit, ähnlich wie Matheson & Matheson (1998)), zur Umsetzungszeit (Budget und Umsetzungszeit) und zur Marktunsicherheit (Neuheit des Marktes und Neuheit der Technologie) (Roussel, Saad & Erickson, 1991).

Da die Daten für Innovationsprojekte mit einer gewissen Unsicherheit behaftet sind, sind die Bewertungen insbesondere von radikalen Innovationen stark von den zugrun-

de liegenden Annahmen abhängig und damit anfällig für subjektive Einflüsse. Wird eine der Achsen durch eine finanzwirtschaftliche Berechnung ermittelt, gilt natürlich auch hier die Kritik von Christensen, Kaufman & Shih (2008). Die Auswahl von Innovationsprojekten ist daher meist geprägt von politischen Machtstrukturen und dem betrieblichen Status quo. Aus diesem Grund dient die Innovationsbewertung eher der Teammotivation und Organisation von Ressourcen als einer objektiven Bewertung. Freeman & Soete (1997, S. 263) schreiben über die Innovationsbewertung: „Evaluation techniques and technological forecasting, like tribal war dances, play a very important part in mobilizing, energizing and organizing.“

Disruptive Innovationen sind mit bestehenden Verfahren besonders schwierig zu bewerten. Dies liegt i.W. daran, dass sie anfangs einen Nischenmarkt bedienen oder einen völlig neuen Markt begründen. Im ersten Fall lautet das Problem: „Small markets don't solve the growth needs of large companies“ (Christensen, 2011, S. xxiv). Im zweiten Fall: „Markets that don't exist can't be analyzed“ (Christensen, 2011, S. xxv). Pillkahn (2011, S. 150ff.) weist außerdem darauf hin, dass Innovationsbewertungen, die das Risiko einbeziehen, wie z.B. die oben beschriebene Methode nach Arthur D. Little (Roussel, Saad & Erickson, 1991), systematisch inkrementelle Innovationen bevorzugen, da diese per Definition ein geringeres Risiko haben als radikale Innovationen.

Allen diesen Verfahren liegt die Annahme zugrunde, dass die Instanz, die die Bewertung vornimmt, zumeist das Management, die beste Bewertung zustande bringt. Dies würde bedeuten, dass das Management über das beste Wissen über die zukünftigen Entwicklungen von Technologien und Märkten verfügt. Diese Grundannahme ist zumindest einmal fragwürdig. So unterstellen Pinchot & Pellman (1999, S. IX) dem Management vieler Unternehmen dann auch die Verhinderung von Innovationen durch „bureaucratic quibbling or industrial-age “We know best” attitudes“. Unternehmen bleiben daher oft dem Kerngeschäft verhaftet und verpassen dadurch möglicherweise radikale Innovationsgelegenheiten. Anthony (2012, S. 68) nennt dieses Phänomen „the sucking sound of the core business“.

Zusammenfassend attestieren Pfeiffer et al. (1997, S. 58) folgende Gefahren bei der Erkennung prinzipieller Innovationen und neuer Märkte:

- Substitutionsgefahren und Anwendungspotenziale außerhalb der Branchengrenzen werden nicht wahrgenommen.
- Prinzipielle Innovationsmöglichkeiten werden zu spät identifiziert.
- Die Beurteilung prinzipieller Innovationen erfolgt zu stark nach quantitativen Kriterien, wodurch Trendbrüche nicht erkannt werden.
- Die Beurteilung prinzipieller Innovationen ist sowohl leistungs- als auch kostenseitig zu gegenwartsbezogen.
- Experten für die Generierung und Bewertung von Innovationen werden zu einseitig ausgewählt, wodurch neue Märkte und Technologien nicht erkannt werden.

Diese Gefahren bei der Erkennung prinzipieller Innovationen und neuer Märkte führen zu der Frage, wie diese Prozesse im Unternehmen unter Umgehung der angesprochenen Gefahren implementiert werden können.

4. Scouting-Paradigma und -Framework

*“Solutions nearly always come from the direction you least expect,
which means there’s no point trying to look in that direction
because it won’t be coming from there.”*

Douglas N. Adams, britischer Science Fiction-Autor

Unternehmen können radikale Innovationen nicht ignorieren, da sich dadurch möglicherweise Diskontinuitäten ergeben, durch die sich Branchen komplett verändern können. Daher ist eine Erweiterung des Gesichtsfeldes über das eigene Produkt-Markt-Spektrum hinaus für Unternehmen heute unerlässlich. Immer mehr Unternehmen versuchen daher, Scouting-Aktivitäten zu implementieren, die über das reine Technologie-Scouting hinausgehen. Es geht beim Innovation Scouting darum, sowohl (neue) Technologien als auch (neue) Geschäftsmöglichkeiten zu ermitteln und diese im besten Fall miteinander zu verknüpfen. Einige Unternehmen wie Grohe oder BASF gründen sogar eigene Organisationseinheiten oder rechtlich selbständige Unternehmen, die sich ausschließlich mit Innovation Scouting beschäftigen (Gastvorträge der Firmen Grohe und BASF im Rahmen des Seminars „Innovation Scouting“ des Autors, 2013).

Diese Veränderungen bedingen, dass ein Unternehmen das angewendete Methodenspektrum des Innovationsmanagement um Aspekte des Scoutings, d.h. der zielgerichteten Suche nach radikalen Innovationen bzw. Innovationschancen, erweitert. Innovationschancen ergeben sich aus Veränderungen. Das Scouting-Paradigma kann daher lauten: „Jede Veränderung bietet eine Chance zur Innovation.“ Es geht also darum, Veränderungen im Unternehmensumfeld wahrzunehmen und die sich daraus ergebenden Chancen zur Innovation für das Unternehmen zu erkennen. Aber nicht jede Chance passt zum Unternehmen. Daher geht es auch darum, Innovationschancen zu bewerten und angemessen darauf zu reagieren: „Systematic innovation therefore consists in the purposeful and organized search for changes, and in the systematic analysis of the opportunities such changes might offer for economic or social innovation.“ (Drucker, 1993, S. 35).

Innovation Scouting ist nach Definition des Autors die systematische und kontinuierliche Suche nach Innovationschancen und innovativen Lösungsansätzen, die innerhalb oder außerhalb des Unternehmens oder der Business Unit entstanden sind, um den

Innovationsprozess zielgerichteter, kreativer und schneller durchzuführen. Dies beinhaltet sowohl neue Technologien als auch neue Marktbedürfnisse sowie Produkt-, Prozess- und Geschäftsmodellinnovationen. Das Innovation Scouting ist gegen zwei verwandte Ansätze abzugrenzen, nämlich gegen Technology Scouting und gegen Open Innovation.

Technology Scouting – synonym werden auch die Begriffe Technologiefrüherkennung, Technologiefrühaufklärung oder Technology Foresight verwendet (Gerpott, 1999, S. 101 ff., Spath, Linder & Seidensticker, 2011, S. 46 ff.) – kann definiert werden als „a systematic approach by companies whereby they assign part of their staff or employ external consultants to gather information in the field of science and technology and through which they facilitate or execute technology sourcing“ (Rohrbeck, 2010, S. 170). Inhaltlich geht es dabei um „das möglichst frühzeitige Wahrnehmen „schwacher Signale“ [...], die auf direkte oder indirekte technologische Veränderungen hinweisen“ (Spath, Linder & Seidensticker, 2011, S. 46).

Technology Scouting besteht aus den beiden Komponenten Technology Monitoring und Technology Scanning. Technology Monitoring oder auch Technologieüberwachung „konzentriert sich *gezielt* auf die Erfassung und Interpretation von externen Ereignissen und Entwicklungen für die Technologien, die in den Geschäftsfeldern und Funktionsbereichen des Unternehmens bislang schon zum Einsatz kommen oder deren Nutzung konkret geplant ist“ (Gerpott, 1999, S. 102 f.). Dagegen erfolgt Technology Scanning oder auch Technologieexploration „losgelöst von den Technologien, die aktuell und in der geplanten Zukunft in Produkten oder Prozessen eines Unternehmens eingesetzt werden, um technologiebedingte Chancen und Risiken für das Unternehmen jenseits seines gegenwärtigen Aktivitätenportfolios nicht zu übersehen“ (Gerpott, 1999, S. 102).

Aus diesen Definitionen und Beschreibungen ist ersichtlich, dass Technology Scouting sich lediglich mit dem Aufspüren neuer Technologien für bestehende Marktbedarfe beschäftigt, also einen Technology Push-Ansatz verfolgt. Dies wird von Pfeiffer et al. (1997, S. 69 ff.) als bedarfsbasierte Sichtweise beschrieben, durch die i.W. Substitutionsgefahren vermieden werden sollen. Zusätzlich existiert aber noch die potenzialbasierte Sichtweise (Market Pull), durch die (zusätzliche) Potenziale der bestehenden Technologien zur Befriedigung von Marktbedarfen ermittelt werden können. Ziel der

Unternehmung ist es nun, einen Fit aus technologischem Potenzial und Marktbedarf zu erzeugen (Pfeiffer et al., 1997, S. 69 ff.). Darüber hinaus können zwei weitere Aspekte hinzugefügt werden: Zum einen unterliegen die Marktbedarfe kontinuierlichen und manchmal auch sprunghaften Veränderungen, oder es entstehen gänzlich neue Marktbedarfe. Dadurch ergeben sich veränderte Möglichkeiten, einen Fit herzustellen. Zum anderen können durch neuartige Technologien ganz neue Marktbedarfe geweckt werden (Man denke z.B. an die Entwicklung des Post-It durch die Firma 3M). Dies sind Aspekte, die durch das Technology Scouting nicht abgedeckt sind, aber im Innovation Scouting verstärkt enthalten sind. Die beiden Ansätze sind aber auch nicht komplett überschneidungsfrei, sondern das Innovation Scouting beinhaltet Aspekte des Technology Scanning.

Von Chesbrough (2006, S. xxiv) wird Open Innovation als ein neues Paradigma im Gegensatz zum vorherrschenden Closed Innovation-Ansatz beschrieben. Es operiert unter der Annahme „that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as the firms look to advance their technology.“ (Chesbrough, 2006, S. xxiv). Es werden zwei grundlegende Operationen bei Open Innovation unterschieden: Beim Inbound Open Innovation wird externes Wissen in den Innovationsprozess integriert. Dagegen wird beim Outbound Open Innovation internes Wissen über externe Kanäle auf den Markt gebracht und kommerzialisiert (Huizingh, 2010, Lichtenthaler, 2011). Lichtenthaler (2011, S. 77) definiert Open Innovation daher wie folgt: „Open Innovation is defined as systematically performing knowledge exploration, retention, and exploitation inside and outside an organization’s boundaries throughout the innovation process.“

Innovation Scouting weist Überschneidungen mit der Wissensexploration („knowledge exploration“), aber nicht mit der Wissensspeicherung („knowledge retention“) oder der Wissensverwertung („knowledge exploitation“) auf, die eher am Ende des Innovationsprozesses stattfindet. Der Fokus von Open Innovation liegt außerdem eher auf der Lösung vorhandener, konkreter Problemstellungen (z.B. durch die Einbindung externer Partner in Innovationsprojekte oder durch das Ausschreiben von Challenges über Innovationsintermediäre). Dagegen liegt der Fokus von Innovation Scouting eher auf der Ermittlung von Innovationschancen, ohne dass vorher eine konkrete Problemstellung vorliegen muss, was die Ermittlung von Lösungen für konkrete Problemstellungen natürlich nicht per se ausschließt.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass der Innovation Scouting-Ansatz zwar Überschneidungen mit den Ansätzen von Technology Scouting (z.B. Technology Scanning) und Open Innovation (z.B. Lead User-Ansatz, siehe Absatz 4.1) aufweist, mit diesen jedoch nicht deckungsgleich ist, sondern in einigen Teilen davon abweicht bzw. darüber hinaus geht. Dies spricht auch hier für eine sinnvolle Ergänzung der einzelnen Ansätze, anstatt eines strikten Ausschlussprinzips.

Zum Innovation Scouting gehören nach Ansicht des Autors i.W. folgende Komponenten:

- *External Innovation Scouting (Kap. 4.1)*: der Blick nach außen, um Innovationschancen aufzuspüren
- *Internal Innovation Scouting (Kap. 4.2)*: der Blick nach innen ins Unternehmen, um ein geeignetes Arbeitsumfeld für das Generieren/Aufspüren und Umsetzen von Innovationschancen zu schaffen

Innovation Scouting hat darüber hinaus Auswirkungen auf die *Bewertung radikaler Innovationen*, die anschließend in Kap. 5 beschrieben werden.

4.1 External Innovation Scouting

“A good hockey player plays where the puck is.

A great hockey player plays where the puck is going to be.”

Wayne Gretzky, kanadische Eishockey-Legende (Spitzname: “The Great One”)

Das Suchfeld für Innovationen umfasst sowohl Prozesse der „Exploitation“ als auch Prozesse der „Exploration“. „Exploitation“ ist die Erschließung bestehender Markt- und Technologiepotenziale „using currently available information to improve present returns“ (Nicholas, Ledwith & Bessant, 2013, S. 27) und führt zu inkrementellen Innovationen. Radikale Innovationen erfordern dagegen einen Explorationsprozess (Tidd & Bessant, , S. 271), d.h. die Erforschung neuer Markt- und Technologiepotenziale „seeking new information about alternative technologies and markets to improve future return“ (Nicholas, Ledwith & Bessant, 2013, S. 27). Die Exploration findet idR in den Randbereichen der bisherigen Märkte und Technologien statt: „Companies must develop a peripheral vision that allows them to see beyond their immediate focus and

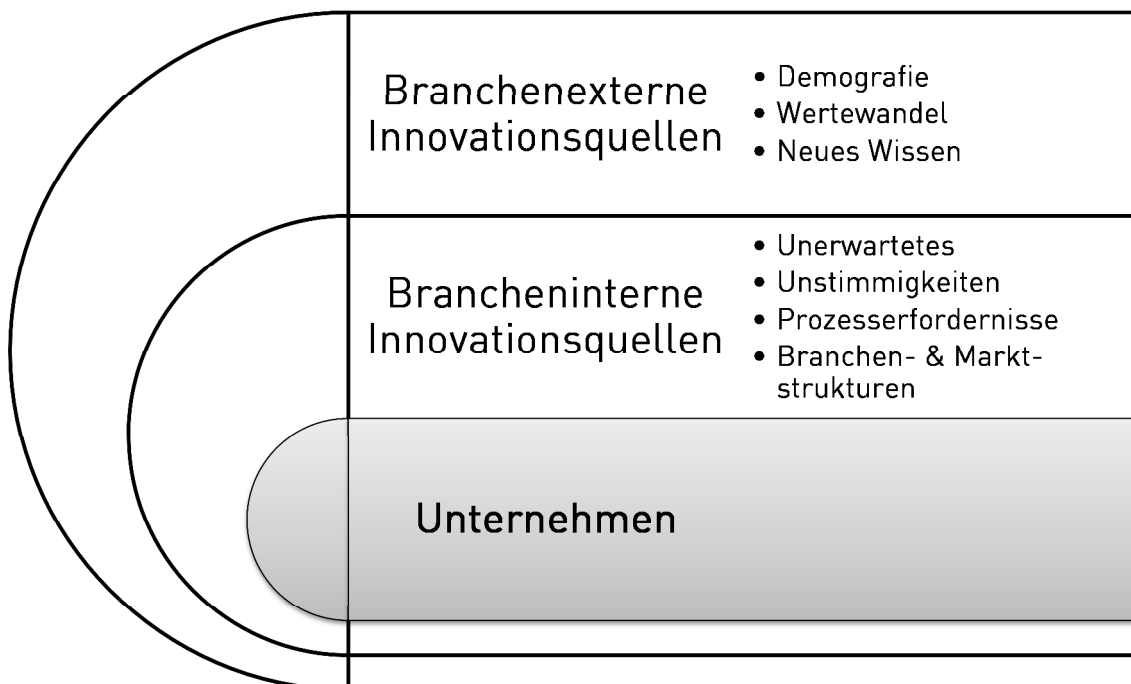
escape the bounds of their cognitive frames.” (Nicholas, Ledwith & Bessant, 2013, S. 34).

Nicholas, Ledwith & Bessant (2013, S.31) nennen folgende nach außen gerichtete „Exploratory Strategies“:

- „Sending out scouts“: Einsatz von Scouts, um nach neuen Ideen zu suchen
- „Exploring multiple futures“: Vordenken von möglichen Zukunftsalternativen, z.B. durch Szenariotechnik
- “Corporate venturing“: spezielle Organisationseinheiten, die neue Diversifikationsoptionen erkunden, indem sie in unternehmerische Start-ups mit aussichtsreichen neuen Technologien investieren

Pillkahn (2011, S. 293ff.) nennt verschiedene Foresight-Ansätze wie Trendmonitoring oder Szenarioanalyse, um sich mit möglichen zukünftigen Entwicklungen zu beschäftigen. Weitere mögliche Ansätze sind der Lead User-Ansatz, der von Eric von Hippel entwickelt (Hippel, 1988, Hippel, 2006, Hippel, Sonnack & Churchill 2009) und in Deutschland u.a. von Frank Piller aufgegriffen wurde (vgl. z.B. Wagner & Piller, 2009), informelle Lernprozesse über Communities of Practice (Lave & Wenger, 1991) sowie Crowdsourcing (Howe, 2006) und Design Competitions (Lampel, Jha & Bhalla, 2012).

Abb. 3: Innovationsquellen



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Drucker (1993)

Drucker (1993) hat in seinem Buch „Innovation and Entrepreneurship“ systematisch die bestehenden Möglichkeiten zur Innovation ausgearbeitet. Er geht davon aus, dass jede Veränderung einem Unternehmer die Gelegenheit zur Innovation bietet, und kommt auf insgesamt sieben Innovationsquellen. Die Innovationsquellen unterteilen sich in brancheninterne Quellen (innerer Ring in Abb. 3) und branchenexterne Quellen (äußerer Ring in Abb. 3). Exploration erfolgt dabei an der Schnittstelle zwischen brancheninternen und –externen Innovationsquellen.

Brancheninterne Innovationsquellen basieren auf Veränderungen innerhalb des Unternehmens oder der Branche des Unternehmens. Diese Veränderungen sind meist Symptome branchenexterner Veränderungen und oft nur von Branchenexperten erkennbar. Folgende brancheninterne Innovationsquellen, die sich teilweise überlappen, werden von Drucker (1993, S. 37ff.) unterschieden:

- *Das Unerwartete („The Unexpected“)*: Innovationsquellen sind nicht nur unerwartete Misserfolge, sondern auch unerwartete Erfolge, z.B. wenn ein Exoten-Produkt plötzlich hohe Umsätze hat oder ein Renner-Produkt in einem neuen, für das Produkt unüblichen Markt erfolgreich ist. Außerdem können unerwartete äußere Ereignisse („unexpected outside events“), die einen Schock im Unternehmen auslösen, den Anstoß für Innovationen geben.
- *Unstimmigkeiten („Incongruities“)*: Unstimmigkeiten ergeben sich immer dort, wo die eigenen Annahmen über die Realität nicht mit den tatsächlichen Sachverhalten übereinstimmen, z.B. unstimmige ökonomische Zusammenhänge, unstimmige Kundenreaktionen oder unstimmige Prozessabläufe.
- *Prozesserfordernisse („Process Need“)*: Innovationsquellen sind hier schwache oder fehlende Verkettung der Prozesse, unausgereifte Schnittstellen oder neue Technologiekombinationen, die Prozessketten vereinfachen.
- *Branchen- und Marktstrukturen („Industry and Market Structures“)*: Branchen- und Marktstrukturen erscheinen zwar relativ beständig, können aber schon durch kleinere Veränderungen aufbrechen. Drucker (1993, S. 37ff.) nennt hier als Indikatoren hohes Marktwachstum, veränderte Marktdefinition und -segmentierung, Konvergenz von Technologien und veränderte Geschäftspraktiken.

Branchenexterne Innovationsquellen sind Veränderungen des gesellschaftlichen, philosophischen, politischen und intellektuellen Umfeldes, die sich längerfristig auf fast

alle Lebensbereiche auswirken. Drucker (1993, S. 88ff.) unterscheidet die folgenden branchenexternen Innovationsquellen, auf die ein Unternehmen achten sollte:

- *Demografie („Demographics“)*: Demografische Daten geben klare und eindeutige Informationen über die Veränderung der Bevölkerungszusammensetzung und -struktur, aus denen sich zukünftige Bedarfe und Bedürfnisse abschätzen lassen.
- *Wertewandel („Changes in Perception“)*: Das Kaufverhalten der Kunden wird häufig nicht über Veränderungen in der äußeren Realität, sondern über Veränderungen der inneren Einstellung zu dieser Realität gesteuert.
- *Neues Wissen („New Knowledge“)*: Das Feld, auf das viele Unternehmen am meisten setzen, ist das der Innovationen durch neues wissenschaftliches oder praktisches Wissen. Diese Innovationsquelle ist jedoch verbunden mit der höchsten Umsetzungsdauer und den höchsten Risiken. Drucker (1993, S. 88ff.) schätzt, dass eine Neuentwicklung auf Basis neuen Wissens durchschnittlich etwa 25 Jahre braucht, bis sie sich schließlich am Markt durchsetzt, falls dieser Prozess nicht durch eine externe Krise beschleunigt wird (z.B. Einführung des Radios durch den ersten Weltkrieg).

Über die beschriebenen Innovationsquellen lassen sich mit den dargestellten Methoden nicht direkt Innovationen, sondern i.W. erst einmal Innovationschancen ermitteln. Mit der Bestimmung von Innovationschancen ist der Innovationsprozess natürlich lange noch nicht abgeschlossen. Aus Innovationschancen lassen sich jedoch Innovationsstoßrichtungen ableiten, die den Innovationsprozess fokussieren, damit er systematisch und zielgerichtet abläuft. Erst dann ist es sinnvoll, sich darüber Gedanken zu machen, welche Entwicklungsprojekte aufzusetzen sind, damit die Innovationsstoßrichtungen umgesetzt werden können, und wie diese Projekte effizient zu steuern sind (Deckert, 2010). Hier können dann verstärkt die verwandten Ansätze wie Open Innovation und Technology Scouting sowie die klassischen Methoden des Innovationsmanagement zum Einsatz kommen.

4.2 Internal Innovation Scouting

*“I believe that if you hire a man to do a job,
you ought to get out of his way and let him do it.*

If you doubt his ability, you shouldn't have hired him in the first place.”

Ray Kroc, Gründer der McDonald's Corporation (Spitzname: “The Hamburger King”)

Kreative Ideen, die zu radikalen Innovationen führen können, treffen im Unternehmen oft auf Widerstände und Resistenzen. Dies gilt insbesondere für kompetenzzerstörende Innovationen mit einer hohen Rate der Produktsubstitution (siehe Kap. 1). Bereits Pinchot (1986, S. 189) beschrieb dieses Phänomen mit dem Begriff „Corporate Immune System“. In der deutschsprachigen Literatur ist es unter dem Begriff „Immunsystem des Unternehmens“ bekannt (Dueck, 2013, S. 55; Meyer, 2010, S. 111). Es resultiert u.a. aus dem oben beschriebenen „Bias Against Creativity“ (Mueller, Melwani & Goncalo, 2011), den der Autor an anderer Stelle mit dem Begriff „Störfaktor Kreativität“ umschrieben hat (Deckert, 2011, S. 15). Ansätze zur Behebung dieses Missstandes verknüpfen im Wesentlichen zwei grundlegende Erkenntnisse:

1. Intrinsische Motivation, die aus Interesse für eine Sache und ungehinderter Eigeninitiative entspringt, fördert die Kreativität.
2. Kreative Ideen sind oft das Resultat von glücklichen Zufällen, die von einem aufnahmebereiten Menschen erkannt und weiterverfolgt werden.

Mit ihren Experimenten hat Amabile (1996, S. 107) die “Intrinsic Motivation Hypothesis of Creativity” belegt: “the intrinsically motivated state is conducive to creativity, whereas the extrinsically motivated state is detrimental”. Intrinsische Motivation bedeutet, etwas um der Sache selbst willen durchzuführen – im Gegensatz zu extrinsischer Motivation, bei der man etwas tut, um eine Belohnung zu erhalten oder eine Strafe zu vermeiden. Belohnungen sind nach Amabile (1996, S. 107ff.) nur dann der Kreativität förderlich, wenn sie weniger hervorstechen als die intrinsischen Aspekte der Motivation und wenn sie in Abhängigkeit von der Leistung gegeben werden. Insgesamt zeigen ihre Forschungsergebnisse jedoch eindeutig: “There is a consistent positive relationship between expressed interest in an activity and actual creativity of performance” (Amabile 1996, S. 171).

Kreativität entsteht oft aus der Kombination von Ideen aus unterschiedlichen Domänen. Dies hat sowohl einen internen als auch einen externen Aspekt: Nach Sawyer (2012, S. 101f.) braucht das Gehirn Zeit, um allmählich die notwendigen Konzepte in seinem Netzwerk für die Kombination zu aktivieren. Diesen internen Aspekt bezeichnet er mit „Spreading Activation“. Außerdem kann man zufälligen Stimuli in seinen täglichen Aktivitäten ausgesetzt sein, die mit bestehenden Ansätzen zu neuen Ideen kombiniert werden können. Diesen externen Aspekt bezeichnet er mit „Opportunistic Assimilation“. In der Wissenschaft wird dieser Effekt auch als „Serendipity“ bezeichnet – ein Zusammentreffen eines glücklichen, aber zufälligen Erlebnisses mit einem klugen und aufnahmefähigen Geist, aus dem eine kreative Idee resultiert. Der Begriff geht auf den britischen Autor Horace Walepole zurück, der ihn im 18. Jahrhundert in Anlehnung an das Märchen „The Travels and Adventures of the Three Princes of Serendip“ kreierte. Serendipity wird von vielen Wissenschaftlern als bedeutende Quelle für ihre Entdeckungen angegeben, unter ihnen einige Nobelpreisträger (Merton & Barber 2006). Schneider (2012) belegt anhand einer Reihe von Beispielen die wichtige Rolle des Zufalls in Form von Serendipity bei vielen wissenschaftlichen Entdeckungen und industriellen Erfindungen, die zu radikalen Innovationen geführt haben.

Robinson & Stern (1998) wenden diese Forschungsergebnisse in ihrem Rahmenkonzept „Corporate Creativity“ an. Sie bezeichnen eine Firma dann als kreativ, „when its employees do something new and potentially useful without being directly shown or taught“ (Robinson & Stern 1998, S. 11), und kommen zu dem Schluss, dass die Arbeitsumgebung bei der Kreativität von Firmen der dominierende Faktor ist und nicht das individuelle Talent der Mitarbeiter: „A bad system will beat a good person every time“ (Robinson & Stern 1998, S. 29). Das Rahmenkonzept für „Corporate Creativity“ umfasst die folgenden sechs Faktoren, die die Arbeitsumgebung im Hinblick auf die Kreativität der Firma verbessern (Robinson & Stern 1998):

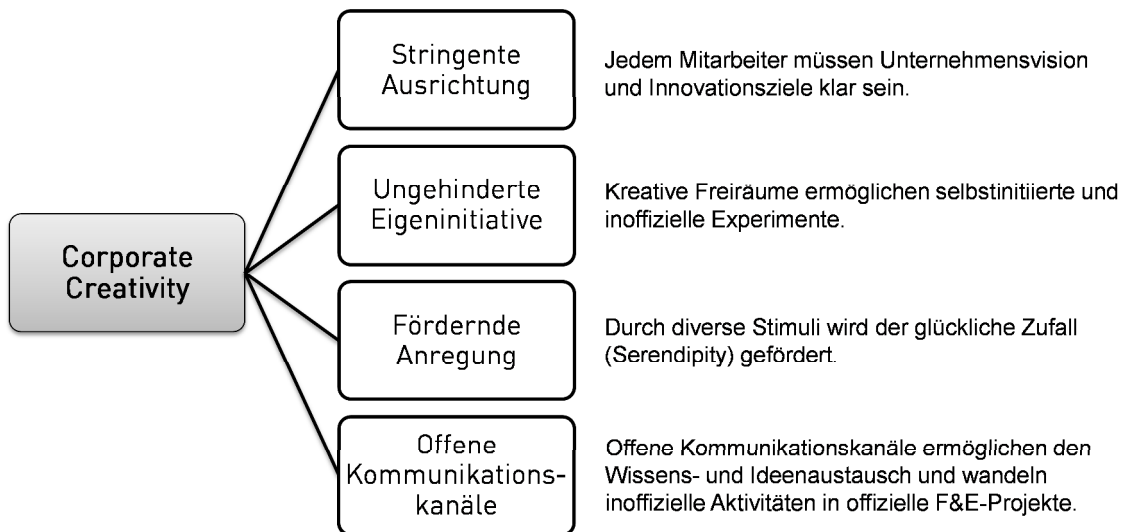
- *Stringente Ausrichtung („Alignment“)*: Die Mitarbeiter müssen wissen, welche Arten von Ideen von der Firma gewünscht sind. Dies bedingt eine klare Kommunikation der Unternehmensvision und der Innovationsziele, ein Bekenntnis der Führung zu Initiativen, die die Innovationsziele fördern, sowie Rechenschaft für Handlungen, die sich auf die Innovationsziele auswirken.
- *Selbstinitiierte Aktivität („Self-initiated activity“)*: Da intrinsische Motivation der Kreativität förderlich ist, ist die Mehrheit der kreativen Werke das Ergebnis einer selbst-initiierten Handlung, die sich also der direkten Weisung des Manage-

ments entzieht und daher unerwartet ist. Aus diesem Grund sollten Führungskräfte selbst-initiierte Aktivität nicht unterdrücken, sondern sie im Gegenteil durch kreative Freiräume aktiv fördern.

- *Inoffizielle Aktivität („Unofficial activity“)*: Kreative Ideen sind zunächst oft seltsam und befremdlich und wirken daher auf eine Organisation oft abstoßend. Sie führen daher in einer Firma oft zu Widerständen und Resistenzen, die unter dem oben beschriebenen Begriff „Immunsystem der Firma“ zusammengefasst werden können. Aus diesem Grund sollten neue Ideen in der Anfangsphase vor den organisatorischen Kontroll- und Bewertungsmechanismen geschützt werden.
- *Serendipitätsprinzip („Serendipity“)*: Radikale Innovationen verdanken ihre Entdeckung oft einem glücklichen Zufall. Serendipity kombiniert wie beschrieben diesen glücklichen Zufall mit einem aufnahmebereiten Geist und kann zu „Opportunistic Assimilation“ führen.
- *Diverse Anregungen („Diverse stimuli“)*: Um das Serendipitätsprinzip nutzbar machen zu können, müssen die Mitarbeiter eines Unternehmens glückliche Zufälle erleben dürfen, d.h. sie müssen neuen und diversen Reizen bzw. Anregungen ausgesetzt sein.
- *Offene Kommunikationskanäle in der Firma („Within-company communication“)*: Offene Kommunikationskanäle erfüllen zwei Funktionen. Zum einen ermöglichen horizontale Kommunikationskanäle den Wissens- und Ideenaustausch zwischen den Mitarbeitern und fördern somit das Serendipitätsprinzip. Zum anderen ermöglichen vertikale Kommunikationskanäle es, inoffizielle Experimente zum richtigen Zeitpunkt in offizielle F&E-Projekte umzuwandeln.

Die beiden Faktoren „selbst-initiierte Aktivität“ und „inoffizielle Aktivität“ bedingen einander und wurden daher vom Autor an anderer Stelle unter dem Begriff „ungehinderte Eigeninitiative“ zusammengefasst. Ebenso bedingen sich die beiden Faktoren „Serendipitätsprinzip“ und „diverse Anregungen“ und wurden daher vom Autor unter dem Begriff „fördernde Anregung“ zusammengefasst (Deckert, 2013). Die Faktoren des „Corporate Creativity“ sind in Abb. 4 zusammenfassend dargestellt.

Abb. 4: Corporate Creativity



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Robinson & Stern (1998)

Um das kreative Potenzial des eigenen Unternehmens besser zu erschließen, sind also von Seiten des Managements ein zeitweiliger gezielter Kontrollverlust und ein aktiver Vertrauensvorschuss an die Mitarbeiter notwendig. Puccio and Cabra (2010) fanden in ihrem Überblick über „Organizational Creativity“ übereinstimmende Ergebnisse im Hinblick auf Arbeitsumgebung (insbesondere bei Organisationskultur und -klima) und Führung (insbesondere „Transformational leadership“). Amabile (1997) kommt zu ähnlichen Ergebnissen in ihrer „Components Theory of Organizational Creativity and Innovation“. Außerdem weist dieser Ansatz Überschneidungen zum „Intrapreneur“-Ansatz von Pinchot (1986) auf. Dieser setzt den Fokus auf die Förderung von Intrapreneuren im Unternehmen (Kurzform für „Intracorporate Entrepreneurs“), d.h. „people who turn ideas into realities inside an organization“ (Pinchot & Pellman, 1999, S. IX).

Nicholas, Ledwith & Bessant (2013, S.31) nennen folgende nach innen gerichtete „Exploratory Strategies“:

- „Corporate intrapreneuring“: interne Entrepreneurinnen mobilisieren
- „Brokers and bridges“: Mechanismen entwickeln, um Verbindungen zwischen verschiedenen Sektoren zu schaffen
- „Deliberate diversity“: alternative Partner suchen oder Leute mit verschiedenen Hintergründen einstellen, um die Vielfalt an Wissen und Perspektiven zu erhöhen

Teile des "Corporate Creativity"-Ansatzes haben bereits Eingang in die Mainstream Management-Literatur und die industrielle Praxis gefunden. Sutton (2008, S. 134ff.) nennt den damit verbundenen Führungsstil „Führen durch Nichteinmischen“ und gibt folgende „schräge Idee“ zur Umsetzung: „Fördern Sie die Innovationskraft Ihrer Mitarbeiter, indem Sie sie ermuntern, ihre Vorgesetzten zu ignorieren und sich ihnen zu widersetzen.“ Meyer (2011, S. 173) bezeichnet ihn in Anlehnung an die Chemie als „katalysatorische Führung“, in der der Manager den Innovationsprozess nicht mehr durch Regeln, Kontrolle und Bewertungen steuert, sondern durch Unterstützung die Ideenentwicklung und -umsetzung ermöglicht. Selbst Lafley & Charan (2008, S. 117ff.), die in ihrer Beschreibung des Innovationsprozesses bei Procter & Gamble einen Schwerpunkt auf Kontrollmechanismen legen, kommen zu dem Schluss, dass die Aufgabe des Managers während des Innovationsprozesses mehr Kommunikation als Kontrolle ist.

Pillkahn (2011, S. 272ff.) beschreibt einige Ansätze der „Corporate Creativity“, die bereits in der Praxis erprobt wurden. Darunter fallen die Kreativzeit, bei der Entwickler einen gewissen Anteil ihrer Arbeitszeit an selbst gewählten Projekten arbeiten dürfen (z.B. 20%-Regel bei Google), begrenzte Forschungsbudgets für verdiente Mitarbeiter, die keinem Anwendungsbezug unterliegen (z.B. Fellow-Programm bei Intel), oder U-Boot-Projekte, die außerhalb des üblichen Kontrollrahmens des Unternehmens durchgeführt werden (z.B. Entwicklung des BMW X5).

Eine Variante der Kreativzeit ist es, dass Mitarbeiter zeitlich begrenzte, inhaltlich selbstgewählte Forschungsprojekte durchführen dürfen. Die Mitarbeiter können in dieser Zeit im Rahmen eines vorgegebenen Budgets ihre Forschungsideen ausprobieren, ohne dass sie dabei einer Kontrolle unterliegen. Am Ende des vorgegebenen Zeitraums müssen sie lediglich ihre Ergebnisse präsentieren. Auf dieser Basis wird dann entschieden, ob die Ideen als offizielle F&E-Projekte weiterverfolgt werden sollen. Dieses Vorgehen kann insbesondere die Innovationstätigkeit in Zeiten geringer Kapazitätsauslastung positiv beeinflussen (Aussage eines Teilnehmers des Seminars „Innovation Scouting“ des Autors, 2013).

Sawyer (2012, S. 25) erfasst den Grundgedanken hinter dem "Corporate Creativity"-Ansatz, wenn er schreibt: "The paradox is that innovation can't be planned, it can't be predicted; it has to be allowed to emerge." Trotz dieser theoretischen Begründungen und der bereits vorliegenden positiven Praxisbeispiele stößt der „Corporate Creativity“-

Ansatz teilweise noch auf das Unverständnis einiger Manager, insbesondere in traditionell eher kontroll- und bewertungsgetriebenen Unternehmen und Branchen. Dies lässt sich beispielhaft an folgender Aussage zur Kreativzeit ablesen: „Aber dann weiß ich ja gar nicht, was meine Mitarbeiter in dieser Zeit tun.“ (Aussage eines Teilnehmers des Seminars „Innovation Scouting“ des Autors, 2012).

5. Bewertung radikaler Innovationen

*Sturgeon's Law: "Ninety percent of everything is crap."
Theodore Sturgeon, US-amerikanischer Science Fiction-Autor*

Sowohl das Ideenmanagement als auch der „Corporate Creativity“-Ansatz führen meist zu einer Vielzahl möglicher Innovationschancen und Ideen – mehr als Ressourcen zu deren Umsetzung zur Verfügung stehen. Viele Unternehmen tun sich aber mit der Bewertung von radikalen Innovationen schwer. Die eingesetzten Bewertungsmechanismen des Innovationsmanagements unterliegen den in Kapitel 2.2 beschriebenen Nachteilen, die sich insbesondere auf die Bewertung von radikalen Innovationen negativ auswirken. Häufig werden derartige Projekte gestoppt, die sich später als Schritt in die richtige Richtung erweisen. Auf der anderen Seite setzen Unternehmen oft auf teure Prestigeprojekte, die nicht selten floppen.

Das Dilemma der Innovationsbewertung kann in Form einer Matrix dargestellt werden (s. Abb. 5), wie sie in ähnlicher Form auch in der medizinischen Statistik genutzt wird (vgl. z.B. Gigerenzer, 2002, S. 72ff.). Dabei wird einerseits nach dem Ergebnis der Innovationsbewertung (positiv oder negativ) und andererseits nach dem Eintreten des Innovationserfolgs unterschieden. Wenn das Verfahren zur Innovationsbewertung viele Innovationschancen richtig erkennt, spricht man von hoher Sensitivität des Verfahrens. Wenn es viele Innovationsflops richtig erkennt, spricht man von hoher Spezifität des Verfahrens. Eine Methode wie der Stage-Gate-Prozess mit seinen Go/Kill-Entscheidungen legt ihren Fokus zum Beispiel auf die Spezifität („Kill bad projects early!“). Das Problem dabei ist folgendes: Wenn man bei einem Verfahren die Spezifität („Innovationsflop erkannt“) erhöht, erhöht sich oft auch die Falsch-negativ-Rate. Somit werden Innovationschancen öfter verpasst. Umgekehrt erhöht sich bei Erhöhung der Sensitivität („Innovationschance erkannt“) oft auch die Falsch-positiv-Rate, d.h. es besteht die erhöhte Gefahr einem Innovationsflop aufzusitzen.

Der Innovationserfolg ist gerade bei radikalen Neuerungen eine äußerst selten auftretende Erscheinung. Somit besteht bei einer Fokussierung auf die Spezifität die Gefahr, keine Innovationsprojekte durchzuführen, da die wenigen positiven Projekte fälschlicherweise auch negativ bewertet werden. Verschärft wird die Angelegenheit dadurch, dass die Daten zur Innovationsbewertung anfangs mit hoher Unsicherheit behaftet

sind, die sich meist erst im Verlauf eines Innovationsprojektes verringert und dadurch die Bewertung verbessert. Unternehmen investieren daher viel Aufwand auf das Prüfen von Innovationen und schieben Entscheidungen vor sich her.

Abb. 5: Dilemma der Innovationsbewertung

Innovationsbewertung	negativ	Falsch-negativ-Rate „Innovationschance verpasst“	Spezifität (Richtig-negativ-Rate) „Innovationsflop erkannt“
	positiv	Sensitivität (Richtig-positiv-Rate) „Innovationschance erkannt“	Falsch-positiv-Rate „Innovationsflop aufgesessen“
		ja	nein
		Innovationserfolg	

Gerade bei radikalen Innovationen ist es also nicht sinnvoll, frühzeitig zu streng zu bewerten. Der Stage-Gate-Prozess sieht für dafür eine von „Gate“ zu „Gate“ immer strenger werdende Bewertung vor, da die Risiken der Bewertung ab- und die Kosten für das Entwicklungsprojekt von „Stage“ zu „Stage“ zunehmen (Cooper, 1993, S. 168ff.). Das bedeutet in der Matrix der Innovationsbewertung: Erst eine Bewertung mit hoher Sensitivität durchführen unter Inkaufnahme einer hohen Falsch-positiv-Rate („Innovationsflop aufgesessen“). Im weiteren Verlauf der Innovationsvorhaben dann eine immer kritischere Bewertung mit hoher Spezifität, um die Falsch-positiv-Rate zu verringern und die knappen Ressourcen besser zu nutzen. Im Idealfall entsteht so der in Kapitel 2.1 beschriebene Entwicklungstrichter. In der Realität kommt er jedoch oft nicht in dieser Form vor (Wheelwright & Clarke, 1992, S. 112ff.).

Generell lassen sich aus den bisherigen Ausführungen drei Grundprobleme der Innovationsbewertung herauskristallisieren:

- *Unsicherheit der Daten:* Radikale Innovationsprojekte zeichnen sich wie in Kapitel 1 beschrieben durch eine hohe Unsicherheit insbesondere im Hinblick auf Technologie und Markt, aber auch im Hinblick auf Organisation und Ressourcen aus. Zur Überwindung dieses Grundproblems bietet sich ein unternehmerischer Ansatz an, bei dem die Unsicherheiten schrittweise reduziert werden.
- *Fehlendes Wissen:* Die Bewertung durch eine Instanz im Unternehmen, z.B. das Management bzw. die Führungskräfte, unterstellt, dass diese über das beste Wissen über zukünftige Markt- und Technologieentwicklungen verfügen. Dieses Wissen ist aber häufig bei den Bewertungsinstanzen nicht bzw. nur bedingt vorhanden. Zur Überwindung dieses Grundproblems bietet sich ein basisdemokratischer Ansatz an, bei dem dezentral vorliegendes Wissen gebündelt wird.
- *Generelle Unvorhersehbarkeit:* Erfolg oder Misserfolg von radikalen Innovationen ist oft gar nicht vorhersagbar. Daher besteht eine generelle Tendenz im Unternehmen, auf schnell und einfach zu realisierende Innovationspotenziale zu setzen, d.h. inkrementelle Innovationen werden bevorzugt. Zur Überwindung dieses Grundproblems bietet sich ein Glücksspielansatz an, bei dem der Zufall in die Entscheidungsfindung einbezogen wird.

5.1 Unternehmerischer Ansatz

Das klassische Innovationsmanagement leitet sich aus Planungsansätzen der Produktion und des Qualitätsmanagement ab. Es verfolgt dabei eine kausale Logik, in der Zielvorgaben („Gates“ und „Stages“) gemacht und anhand erwarteter Erträge (z.B. geplanter Umsatz mit dem neuen Produkt) gemessen werden. Ein Unternehmer würde jedoch eher von den vorhandenen Mitteln und der eigenen Risikobereitschaft ausgehen. Dieser unternehmerische Ansatz wird in der Literatur mit dem Begriff des „Effectuation“ bezeichnet. Die beiden Prinzipien heißen dort „Prinzip der Mittelorientierung“ und „Prinzip des leistbaren Verlusts“ (Faschingbauer, 2010, S. 51).

Die verfügbaren Mittel sind in diesem Fall die Ideen und intrinsische Motivation der Mitarbeiter sowie das Forschungsbudget. Der leistbare Verlust ist dabei der Teil des Budgets, den das Unternehmen bereit ist, für das organisationale Lernen und damit die Beseitigung der Unsicherheiten bezüglich der vorliegenden Idee auszugeben. D.h. die Frage „Wird diese Innovation erfolgreich sein?“ wird an den frühen Meilensteinen durch die Frage „Was bin ich bereit auszugeben, um den weiteren Wert der Innovation herauszufinden?“ ersetzt. Im weiteren Verlauf geht man beim Effectuation dann nicht line-

ar vor wie beim Stage-Gate-Prozess, sondern Effectuation ist ein dynamischer, zyklischer Prozess, der eine starke Lernkomponente aufweist (Faschingbauer, 2010, S. 51). D.h. vor der weiteren Bewertung sollte nach der Devise "Experimentieren statt Analysieren" verfahren werden. Es sollten möglichst schnell Prototypen erarbeitet und potenziellen Kunden präsentiert werden, um die Erfolgsaussichten der Innovation besser zu verstehen. Der unternehmerische Ansatz kann durch das folgende Zitat von James Dyson (1998, S.113f.), dem britischen Erfinder-Unternehmer, wiedergegeben werden: „In the absence of formulae, you have to take the Edisonian approach: test, and test, and test until it works best.“

Eine Variante des leistbaren Verlustes sind die langfristigen Investitionen der 3M Company in bestimmte Technologiefelder. 3M nennt diese Mittel, die von den kurzfristigen Kontroll- und Bewertungsmechanismen des Unternehmens befreit sind, „patient money“, d.h. geduldiges Geld. Der ehemalige Executive Vice President Ron Baukul beschreibt „patient money“ wie folgt: „You just know that some things are going to be worth working on and that requires technological patience. [...] You don't put too much money into the investigation, but you keep one to five people on it for 20 years, if you have to. You do it because you know that, once you crack the code, it's going to be big.“ (3M, 2002, S. 78).

5.2 Basisdemokratischer Ansatz

Forschungsbudgets werden in der Regel top-down zugewiesen. Dies impliziert, wie bereits beschrieben, dass das Wissen zur Bewertung der Ideen bei den zuweisenden Instanzen vorhanden ist. Dies kann aber nach den bisherigen Ausführungen bezweifelt werden. Wenn das Wissen zwar grundsätzlich vorhanden, aber an unterschiedlichen Stellen der Organisation verstreut ist (z.B. Wissen über Kunden und Märkte, Wissen über technologische Entwicklungen), kann es sinnvoll sein, dieses Wissen über Marktmechanismen zu bündeln.

Hier kann ein so genannter Ideenmarkt zum Einsatz kommen, den Pillkahn (2011, S. 276) wie folgt beschreibt: „Alle Ideen oder eine Auswahl davon werden durch einen Markt selektiert. Jede Idee wird so ähnlich wie eine Aktie abgebildet und alle Marktteilnehmer können ihre Meinung über Erfolg oder Nichterfolg über Einsätze abbilden. Auf diese Weise setzen sich – ähnlich wie am Aktienmarkt – Einschätzungen im Form eines Wertes der Anteilsscheines durch.“ Eine Variante des Ideenmarktes ist es, jedem

Entwickler ein Forschungsbudget zur freien Verfügung zukommen zu lassen. Die Entwickler können das Budget dann für eigene Projekte einsetzen, in Projekte anderer Entwickler „investieren“ oder ihre Budgets poolen, um größere gemeinsame Vorhaben damit zu finanzieren. Dies wird von Pillkahn (2011, S. 276) als „Ressourcenmarkt“ bezeichnet.

5.3 Glücksspielansatz

Für den Bereich der Ideen, die nicht eindeutig den Bewertungen „gute Idee“ oder „schlechte Idee“ zugeordnet werden können, kann der Zufall in die Entscheidungsfindung eingebunden werden, z.B. durch ein Losverfahren. Pillkahn nennt diese Methode „Innovations-Roulette“. Dadurch konnte in einem bei Siemens durchgeführten Experiment zum einen die Innovationsvielfalt, gemessen am Portfolio mit den Achsen Neuheit der Technologie und Neuheit des Marktes, einer Abteilung erhöht werden. Zum anderen wurde die Freigabeprozedur für Innovationsprojekte beschleunigt, da die zeit- und arbeitsaufwendige Bewertung und Auswahl nach formalen Kriterien entfiel. Der Erfolg der Maßnahme ließ sich nicht bewerten, was bei der Grundannahme des Verfahrens auch wenig verwundert (Pillkahn, 2011, S. 280ff.).

Die gezielte Einbindung des Zufalls ist im Effectuation als „Prinzip der Umstände und Zufälle“ bekannt. Unerwartetes und Zufälle werden bei diesem Prinzip als völlig normal im Rahmen der Innovationstätigkeit angesehen. Es wird daher nicht versucht, unerwartete Ergebnisse (z.B. falsche Annahmen) nach Möglichkeit von vorneherein auszuschließen. Stattdessen wird die Flexibilität eingeräumt, im Sinne des Serendipitätsprinzips kreativ mit diesem Zufällen umzugehen, d.h. sie beim Auftreten konstruktiv in die bestehenden Forschungsaktivitäten zu integrieren. Dies bedingt allerdings, dass Innovationsprojekte nicht von Anfang bis Ende genau durchgeplant sind (Faschingbauer, 2010, S. 65ff.).

Durch die drei beschriebenen Ansätze können die drei Grundprobleme bei radikalen Innovationsprojekten – Unsicherheit der Daten, fehlendes Wissen und generelle Unvorhersehbarkeit – zwar nicht endgültig gelöst werden. Aber sie bieten je nach Ausgangslage Möglichkeiten, die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens im Hinblick auf radikale Innovationen zu verbessern. Insgesamt kann festgestellt werden, dass eine zu frühe und zu harte Bewertung negative Auswirkungen auf radikale Innovationen in einem Unternehmen hat. Der ehemalige Executive Vice President von 3M, Harry Ham-

merly, wird mit den Worten zitiert: "In the early stages of a new product or technology, it shouldn't be overly managed. If we start asking for business plans too early and insist on tight financial evaluations, we'll kill an idea or surely slow it down." (3M, 2002, S. 78).

6. Quartalsdenken vs. Langfristperspektive

“Everything is theoretically impossible, until it is done.”

Robert A. Heinlein, US-amerikanischer Science Fiction-Autor

In der vorliegenden Arbeit wurde die Notwendigkeit für ein Innovation Scouting dargestellt, dass über die Methoden des klassischen Innovationsmanagement hinausgeht. Das klassische Innovationsmanagement mit seinen Kontrollmechanismen Ideenmanagement und Stage-Gate-Prozess und seinen Bewertungsmechanismen wie z.B. den F&E-Portfolios hat nach wie vor seine Daseinsberechtigung. Diese liegt jedoch wie dargestellt im Bereich inkrementeller Innovation. Da ein Großteil der Innovationen im Unternehmen inkrementelle Innovationen sein werden, die das bestehende Leistungsspektrum eines Unternehmens weiterentwickeln, sollte das klassische Innovationsmanagement beibehalten und ausgebaut werden.

Radikale Innovationen dürfen jedoch nicht vernachlässigt werden, da sie durch technologische Diskontinuitäten und disruptive Innovationen ein Unternehmen in seiner Existenz gefährden können. Das vorliegende Working Paper hat gezeigt, dass die Kontroll- und Bewertungsmechanismen des klassischen Innovationsmanagement für radikale Innovationen nur bedingt einsatzfähig sind. Teilweise behindern sie die radikalen Innovationsbestrebungen sogar. Daher ist parallel zum klassischen Innovationsmanagement, das die Verbesserung und Perfektionierung bestehender Produkte und Services anstrebt, ein ergänzendes organisatorisches Konzept notwendig, das den veränderten Anforderungen radikaler Innovation Rechnung trägt und das der Autor Innovation Scouting genannt hat.

Basis für dieses neue Konzept ist das Scouting-Paradigma: „Jede Veränderung bietet eine Chance zur Innovation.“ Es geht also um das zielgerichtete und organisierte Erfassen und Aufnehmen von Veränderungen. Innovation Scouting ist daher die systematische und kontinuierliche Suche nach Innovationschancen und innovativen Lösungsansätzen, die innerhalb oder außerhalb des Unternehmens oder der Business Unit entstanden sind, um den Innovationsprozess zielgerichteter, kreativer und schneller durchzuführen.

Bei diesem Konzept bedarf es sowohl des Blicks nach außen, um Innovationschancen zu erkennen, als auch des Blicks nach innen, um die Rahmenbedingungen für die Erschließung der Chancen zu schaffen. Das External Innovation Scouting lotet dabei sowohl die brancheninternen Innovationsquellen – das Unerwartete, bestehende Unstimmigkeiten, Prozesserfordernisse sowie veränderte Branchen- und Marktstrukturen – als auch branchenexterne Innovationsquellen – demografischer Wandel, Wertewandel und neues Wissen – aus. Dabei steht insbesondere die Verknüpfung von neuen oder latent vorhandenen Bedürfnissen mit bestehenden oder neuen Technologien im Vordergrund und nicht die getrennte Betrachtung von Technology Push oder Market Pull. Das Internal Innovation Scouting schafft mit neuen Führungsprinzipien die Rahmenbedingungen für erfolgreiche Intrapreneure, die radikale Innovationschancen erkennen und radikal neue Produkte und Services in bestehenden Unternehmen marktreif entwickeln. Die Innovationsbewertung darf nicht zu früh zu strenge Kriterien anlegen, da radikale Innovationen sonst komplett verhindert werden. Die dargestellten Ansätze – Unternehmerischer Ansatz, Basisdemokratischer Ansatz und Glücksspielansatz – können hier der innovationshemmenden Tendenz existierender Bewertungsmechanismen entgegenwirken.

Die wesentlichen Faktoren, die dem Innovation Scouting entgegen stehen, sind eine fehlende Unternehmensvision und eine auf Kurzfristigkeit ausgerichtete Innovationsstrategie. Gerade bei radikal neuen Geschäftsideen in großen Unternehmen gewinnt der Status quo häufig die Oberhand über das Neue. Das Tagesgeschäft der operativen Mitarbeiter, die vermeintlich endgültige Expertise von Experten sowie das Quartalsdenken von Managern verhindern in Summe oft die Langfristperspektive, die für Innovationen von essentieller Bedeutung ist. Dadurch wird der Unternehmenserfolg von heute oft zum Bremsklotz für den Erfolg von morgen und erste recht von übermorgen.

Kaum etwas ist hinderlicher für radikale Innovationen als eine inkonsequente Innovationsstrategie gepaart mit einem ständigen Starten und Stoppen von Innovationsinitiativen je nach Wirtschafts- und Unternehmenslage. Innovation Scouting ist eine kontinuierliche Aufgabe mit langfristigem Zeithorizont. Daher ist die Frage von Pinchot (1986, S. 199) berechtigt: „Innovation takes time, even decades, but the rhythm of the corporation is annual planning. Can your company decide to try something and stick with the experiment long enough to see if it works, even when that may take years and several false starts?“

Literaturverzeichnis

3M = 3M Company (2002). *A Century of Innovation. The 3M Story*. o.O.: 3M Company.

Ahmed, P.K., Shepherd, C.D. (2010). *Innovation Management. Context, Strategies, Systems and Processes*. Harlow: Prentice Hall.

Amabile, T.M. (1996). *Creativity in Context*. Boulder: Westview Press.

Anthony, S.D. (2012). *The Little Black Book of Innovation*. Boston: Harvard Business Review Press.

Chesbrough, H. (2006). *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business Review Press.

Christensen, C.M. (2003). *The Innovator's Solution. Creating and Sustaining Successful Growth*. Boston: Harvard Business School Press.

Christensen, C.M. (2011). *The Innovator's Dilemma. The Revolutionary Book That Will Change the Way You Do Business*. New York: HarperBusiness.

Christensen, C.M., Kaufman, S.P., Shih, W.C. (2008). Innovation Killers. How Financial Tools Destroy Your Capacity to Do New Things. *Harvard Business Review*. 86 (1), S. 98-105.

Cooper, R.C. (1993). *Winning at New Products. Accelerating the Process from Idea to Launch*. 2nd ed. Reading: Perseus Books.

Deckert, C. (2010). Innovation Opportunities Scouting. *Innovationschancen ausloten. Wissensmanagement*. 4/2010, S. 20-22.

Deckert, C. (2011). Störfaktor Kreativität. Deutschland braucht eine gelebte Innovationskultur. *Innovations-Forum*. 4/2011, S. 15-16.

Deckert, C. (2013). Internal Innovation Scouting. *MQ – Management & Qualität*. 6/2013, S. 12-14.

DIB = Deutsches Institut für Betriebswirtschaft GmbH (2003). *Erfolgsfaktor Ideenmanagement. Kreativität im Vorschlagswesen*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Drucker, P.F. (1993). *Innovation and Entrepreneurship*. New York: Collins Business.

- Dueck, G.** (2013). *Das Neue und seine Feinde. Wie Ideen verhindert werden und wie sie sich trotzdem durchsetzen.* Frankfurt: Campus.
- Dyson, J.** (1998). *Against the Odds.* London: Orion Business Books.
- Faschingbauer, M.** (2010). *Effectuation. Wie erfolgreiche Unternehmer denken, entscheiden und handeln.* Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Freeman, C., Soete, L.** (1997). *The Economics of Industrial Innovation* (3rd ed.). Cambridge: MIT Press.
- Gerpott, T.J.** (1999). *Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement.* Stuttgart: UTB.
- Gigerenzer, G.** (2002). *Das Einmaleins der Skepsis. Über den richtigen Umgang mit Zahlen und Risiken.* Berlin: Berlin Verlag.
- Hippel, E. von** (1988). *The Sources of Innovation.* New York: Oxford University Press.
- Hippel, E. von** (2006). *Democratizing Innovation.* Boston: MIT-Press.
- Hippel, E. von, Sonnack, M., Churchill, J.** (2009): *Lead User Project Handbook. A practical guide for lead user project teams.* Zugriff am 27.08.2014 unter <http://evhippel.files.wordpress.com/2013/08/lead-user-project-handbook-full-version.pdf>
- Howe, J.** (2006). The Rise of Crowdsourcing. *Wired Magazine.* 14 (6), S. 1-4.
- Huizingh, E.** (2010). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation.* 21 (1), S. 2-9. DOI:10.1016/j.technovation.2010.10.00.
- Lafley, A.G., Charan, R.** (2008). *The Game-Changer. How You Can Drive Revenue and Profit Growth with Innovation.* New York: Crown Publishing.
- Lampel, J., Jha, P.P., Bhalla, A.** (2012). Test-Driving the Future: How Design Competitions Are Changing Innovation. *Academy of Management Perspectives.* 26 (2), S. 71-85.
- Lasrado, F.** (2013). An Overview of Employee Suggestion Schemes. The Past, Present and the Future. *Skyline Business Journal.* 8 (1), S. 15-22.

Laubner, U. (2013). Kontinuierlicher Verbesserungsprozess, Ideenmanagement oder Business Excellence – Wer gewinnt?. *Ideenmanagement – Zeitschrift für Vorschlagswesen und Verbesserungsprozesse*. 39 (3), S. 101-103.

Lave, J., Wenger E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Leifer, R., McDermott, C.M., O'Connor, G.C., Peters, L.S., Rice, M.P., Veryzer, R.W. (2000). *Radical Innovation. How Mature Companies Can Outsmart Upstarts*. Boston: HBS Press.

Lichtenthaler, U. (2011). Open Innovation. Past Research, Current Debates, and Future Directions. *Academy of Management Perspectives*. 25 (1), S. 75-93.

Matheson, D., Matheson, J. (1998). *The Smart Organization. Creating Value through Strategic R&D*. Boston: HBS Press.

McGrath, R. G. (2013). Transient Advantage. *Harvard Business Review*. 91 (6), S. 62-70.

Merton, R.K., Barber, E. (2006). *The Travels and Adventures of Serendipity. A Study in Sociological Semantics and the Sociology of Science*. Princeton: Princeton University Press.

Meyer, J.-U. (2011). *Kreativ trotz Krawatte. Vom Manager zum Katalysator*. Göttingen: Business Village.

Mueller, J.S., Melwani, S., Goncalo, J.A. (2011): The Bias Against Creativity: Why People Desire But Reject Creative Ideas, 2011, Retrieved 07.09.2011, from Cornell University, ILR School site: <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/articles/450/>

Nagji, B., Tuff, G. (2012). Managing Your Innovation Portfolio. *Harvard Business Review*. 90 (5), S. 66-74.

Nicholas, J., Ledwith, A., Bessant, J. (2013). Reframing the Search Space for Radical Innovation. *Research-Technology Management*. 56 (2), S. 27-35.

Pfeiffer, W. Metze, G., Schneider, W., Amler, R. (1983). *Technologie-Portfolio zum Management strategischer Zukunftsgeschäftsfelder*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Pfeiffer, W. Weiß, E., Volz, T., Wettengl, S. (1997). *Funktionalmarkt-Konzept zum strategischen Management prinzipieller technologischer Innovationen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Pillkahn, U. (2011). *Innovationen zwischen Planung und Zufall: Bausteine einer Theorie der bewussten Irritation*. Norderstedt: BoD.

Pinchot, G. (1986). *Intrapreneuring*. New York: Harper & Row.

Pinchot, G., Pellman, R. (1999). *Intrapreneuring in Action. A Handbook for Business Innovation*. San Francisco: Berret-Koehler.

Puccio, G.J., Cabra, J.F. (2010). Organizational Creativity. A Systems Approach. In Kaufman, J.C., Sternberg, R.J. (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (S. 145-173). New York: Cambridge University Press

Robinson, A.G., Stern, S. (1998). *Corporate Creativity. How Innovation and Improvement Actually Happen*. San Francisco: Berret-Koehler.

Rohrbeck, R. (2010). Harnessing a Network of Experts for Competitive Advantage: Technology Scouting in the ICT Industry. *R&D Management*. 40 (2), S. 169-180.

Roussel, P.A., Saad, K.N., Erickson, T.J. (1991). *Third Generation R&D. Managing the Link to Corporate Strategy*. Boston: HBS Press.

Sawyer, K.R. (2008). *Group Genius. The Creative Power of Collaboration*. New York: Basic Books.

Sawyer, R.K. (2012). *Explaining Creativity. The Science of Human Innovation*. New York: Oxford University Press.

Schneider, M. (2002). *Teflon, Post-it und Viagra. Große Entdeckungen durch kleine Zufälle*. Weinheim: Wiley-VCH.

Söffing, R. (2010). *Kiss your ideas. Ideen erfolgreich managen*. Offenbach: Gabal.

Spath, D., Linder, C., Seidensticker, S. (2011). *Technologiemanagement. Grundlagen, Konzepte, Methoden*. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.

Sutton, R.I. (2008). *Der Querdenker-Faktor. Mit unkonventionellen Ideen zum Erfolg*. München: Piper.

Tidd, J., Bessant, J. (2011). *Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change* (4th ed.). Chichester: Wiley.

Tushman, M.L., Anderson, P. (1986). Technological Discontinuities and Organizational Environments. *Administrative Science Quarterly*. 31 (3), S. 439-465.

Utterback, J.M. (1996). *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston: Harvard Business School Press.

Wagner, P., Piller, F. (o.J.). *Mit der Lead-User-Methode zum Innovationserfolg*. CLIC Executive Briefing No. 020. Zugriff am 27.08.2014 unter http://clicresearch.org/wp-content/uploads/2011/11/20_de_lead_user_handbuch.pdf

Wheelwright, S.C., Clark, K.B. (1992). *Revolutionizing Product Development. Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*. New York: Free Press.

Autor

Prof. Dr. Carsten Deckert ist Professor für Logistik und Supply Chain Management an der Cologne Business School (CBS) in Köln, an der er u.a. die Fächer Technologie- und Innovationsmanagement lehrt. Er war außerdem über mehrere Jahre Mitglied im Vorstand von Deutschen Aktionsgemeinschaft Bildung-Erfindung-Innovation (DABEI) e.V. und ist Autor des satirischen Ratgebers „Anleitung zum Uninnovativsein“.

Kontakt

Prof. Dr. Carsten Deckert
Cologne Business School (CBS)
Hardefuststr. 1
50677 Köln
Telefon: +49 (0) 221 931809-661
Fax: +49 (0) 221 931809-61
E-Mail: [c.deckert\(at\)cbs.de](mailto:c.deckert(at)cbs.de)

