Oliver Gassmann/Javier Perez-Freije

Eingangs-, Prozess- und Ausgangskennzahlen im Innovationscontrolling

Transfer

Veränderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Gestaltung und Führung der Forschung und Entwicklung (F&E) genommen. Bei gestiegener Komplexität sowie umfangreicher Wechselbeziehungen zwischen Technologie, Markt und Organisation ist das Management gezwungen, aus einer Vielzahl an Optionen auszuwählen. Gleichzeitig ist die Aufmerksamkeit an Innovationen merklich gestiegen und deren Beitrag am Unternehmenserfolg nicht zu vernachlässigen. Diese Vielschichtigkeit und die wachsende Bedeutung einer effektiven sowie effizienten F&E am Unternehmenserfolg haben den Bedarf an Controlling-Instrumenten im Innovationsprozess entstehen lassen.

Folglich förderten diese Veränderungen die Entwicklung von Controlling-Instrumenten von nicht existent - das Management sollte schlicht Vertrauen in die F&E haben – zu einem Feld mit großer strategischer Bedeutung. Dennoch, die Steuerung und Kontrolle von Innovationsleistungen steht einem Dilemma gegenüber: Obwohl Freiheit und Flexibilität wesentliche Voraussetzungen für produktive F&E-Arbeit sind, muss das Management effektive Kontrollmechanismen einführen, die Projekte strategisch ausrichten, den Fortschritt beaufsichtigen und bei Bedarf Korrekturmaßnahmen einleiten. Um auf der Basis von Innovationen konkurrieren zu können, müssen Unternehmen alle Phasen des Innovationsprozesses beherrschen. Nicht wenige Unternehmen gestehen jedoch einen gewissen Nachholbedarf in den führen Phasen des Innovationsprozesses ein.

Obwohl deren Wirksamkeit in den frühen Innovationsphasen kontrovers diskutiert wird, ist die Notwendigkeit von formalen Kontrollinstrumenten in mehreren Studien nachgewiesen worden (vgl. Cardinal 2001, S. 30; Kim/Wilemon 2002, S. 274; Perez-Freije 2008, S. 184).

Dimensionen des Innovationscontrollings: Eingangs-, Prozess- und Ausgangskennzahlen

Im Gegensatz zu Messungen der F&E-Performance beschäftigt sich Innovationscontrolling mit einem integrierten Management von Innovationsaktivitäten zwischen verschiedenen Unternehmenseinheiten und dient dabei als Medium zur Managementunterstützung und Kommunikation. Wie nachfolgend veranschaulicht, enthält Innovationscontrolling neben operationalen Elementen auch eine strategische Dimension in der Frühphase des Innovationsprozesses einschließlich strategisch-technologischer Aufklärung, Marktanalyse und Projektentscheidungen.

In der Regel bezieht sich das Innovationscontrolling auf Eingangs-, Prozess- sowie Ausgangskennzahlen des Innovationsprozesses. **Abbildung 1** zeigt diese Dimensionen im Rahmen des Innovationsprozesses.

Jede Dimension hat spezifische Charakteristiken. Das Controlling von Eingangskennzahlen ist eine Form von Ressourcenallokation, da es die vorrangigen Voraussetzungen in der F&E steuert. Diese Eingangskennzahlen repräsentieren Stimuli des Innovationssystems und können neben einer einfachen Kostensteuerung auch eine Regelung von Wissen und Expertise beinhalten. Innovationscontrolling durch Prozesssteuerung bezieht sich auf Mechanismen, die das Verhalten der Mitarbeiter beeinflussen und Prozesse formalisieren. Prozesssteuerung impliziert jedoch ein Grundwissen über Ursache- und Wirkungszusammenhänge. Andererseits kann durch Prozesssteuerung eine Reduktion von Unsicherheiten durch Führung bewirken. Ausgangskennzahlen spezifizieren das gewünschte Ergebnis der Innovationsaktivitäten. Diese Form des Innovationscontrollings wird häufig genutzt, wenn keine Prozesse beschrieben oder definiert werden können. Häufig wird die Innovationsleistung eines Unternehmens auch durch die Wirkung von Innovationen gemessen. Dies kann im einfachsten Fall durch die Messung des Umsatzbeitrags neuer Produkte erfolgen.

Sowohl quantitative als auch qualitative Messgrößen können zur Gestaltung der Dimensionen genutzt werden.

Informationsverarbeitung: Reduktion von Unsicherheit und Mehrdeutigkeit

Ein erfolgreiches Innovationscontrolling ist von einem optimalen Zusammenspiel der beschriebenen Dimensionen abhängig. Es gilt also zu verstehen, welche Rahmenbedingungen in den Phasen des Innovationsprozesses vorherrschen. Der Innovationsprozess kann in die Phasen Marktanalyse, Ideenfindung und -bewertung sowie Ideenauswahl und Konzeptentwicklung aufgeteilt werden. Jede Phase des Innovationsprozesses zeichnet sich durch spezifisches Wissen zu Ursache- und Wirkungszusammenhängen und Ergebnissen aus. Dieses Wissen oder Unwissen definiert die Anforderung an die Informationsverarbeitung.

Informationsverarbeitung beinhaltet das Sammeln von Daten, deren Transformation in Informationen sowie die Kommunikation und Speicherung der Information. Das Innovationscontrolling spielt bei der Informationsverarbeitung im Innovationsprozess eine wesentliche Rolle. Effektivität und Effizienz der Innovationsaktivitäten werden gesteigert, wenn die Anforderungen an die Informationsverarbeitung mit den Fähigkeiten des Innovationscontrollings zur Informationsverarbeitung übereinstimmen.

Entgegen der üblichen Praxis, zeigen mehrere Studien auf, dass das Innovationscontrolling alle Dimensionen beinhalten sollte. Ein ganzheitliches Innovationscontrolling wirkt entlang des gesamten Innovationsprozesses. **Abbildung 2** verdeutlicht diesen Zusammenhang.

Beispiele für Eingangs-, Prozess- und Ausgangskennzahlen

Basierend auf den Ergebnissen einer empirischen Untersuchung mit Unternehmen aus unterschiedlichen Industrien ist die Ausgestaltung von Kennzahlen in den frühen Innovationsphasen von deren Wirkungsweisen abhängig (vgl. Perez-Freije 2008, S. 23).

Controlling durch Eingangskennzahlen

Eingangskennzahlen stellen die strukturelle Ausstattung eines Innovationsprojektes sicher. Ist das Wissen über Ursache- und Wirkungszusammenhänge und Ergebniskennzahlen nur bedingt vorhanden, so stellen Kennzahlen zu Eingangsgrößen einen wichtigen Teil des Innovationscontrollings dar. Diese beurteilen den Ressourcen- und Mitarbeitereinsatz und unterstützen inhärente und kreative Prozesse. Aus diesem Grund sind Eingangskennzahlen weniger bedeutsam bei der Ideenauswahl, eine Phase im Innovationsprozess, die ein gemeinsames Verständnis meist mit dem Management erfordert. Wichtige Eingangskennzahlen sind:

- Projektbudget
- Personelle Ressourcen
- Technische Ressourcen
- Zeit

Controlling durch Prozesskennzahlen

Die regulierende Funktion von Prozesskennzahlen erfolgt durch Zentralisierung und Formalisierung. Innovationscontrolling durch Prozesskennzahlen erfordert somit ein gewisses Wissen über Ursache- und Wirkungszusammenhänge, welches die Definition von Regeln und Abläufen erlaubt. Implizit scheint deren Nutzung in den frühen Innovationsphasen ausgeschlossen. Konträr dazu haben Studien jedoch gezeigt, dass moderate Prozesskennzahlen auch während der Marktanalyse und Ideenfindung und -bewertung zum Innovationserfolg beitragen (vgl. Cardinal 2001, S. 24). Sie unterstützen die Mitarbeiter bei der Überwindung der Mehrdeutigkeit und Gewinnung zusätzlicher Informationen zu Ursache- und Wirkungszusammenhängen. Insbesondere unterstützen Prozesskennzahlen bei der zunehmenden Bündelung der Aktivitäten und Reduktion der Alternativen mit dem Fortschritt im Innovationsprozess. Anbei eine Auswahl häufig genutzter Kennzahlen:

- Meilensteine
- Reviews
- Termine
- Zielkostenerreichung
- Dynamische Produktivität
- Anzahl parallel laufender Projekte (Action in Process)
- Anteil Technologietransfer (von Forschung zu Entwicklung)

Controlling durch Ausgangskennzahlen

Ausgangskennzahlen reflektieren das gewünschte Ergebnis des Innovationssys-

Brown, M. G./Svenson, R. A.: Measuring R&D productivity, in: Research Technology Management, 1988, Heft 41(6), S. 31 – 35.

Cardinal, L.: Technological innovation in the pharmaceutical industry: The use of organizational control in managing research and development, in: Organization Science, 2001, Heft 12(1), S. 19 – 36.

Kim, J./Wilemon, D.: Focusing the fuzzy front-end in new product development, in: R&D Management, 2002, Heft 32(4), S. 269 – 279.

Perez-Freije, J.: Design of organizational controls for managing innovation. Hamburg 2008.

Abb. 1 | Dimensionen des Innovationscontrollings

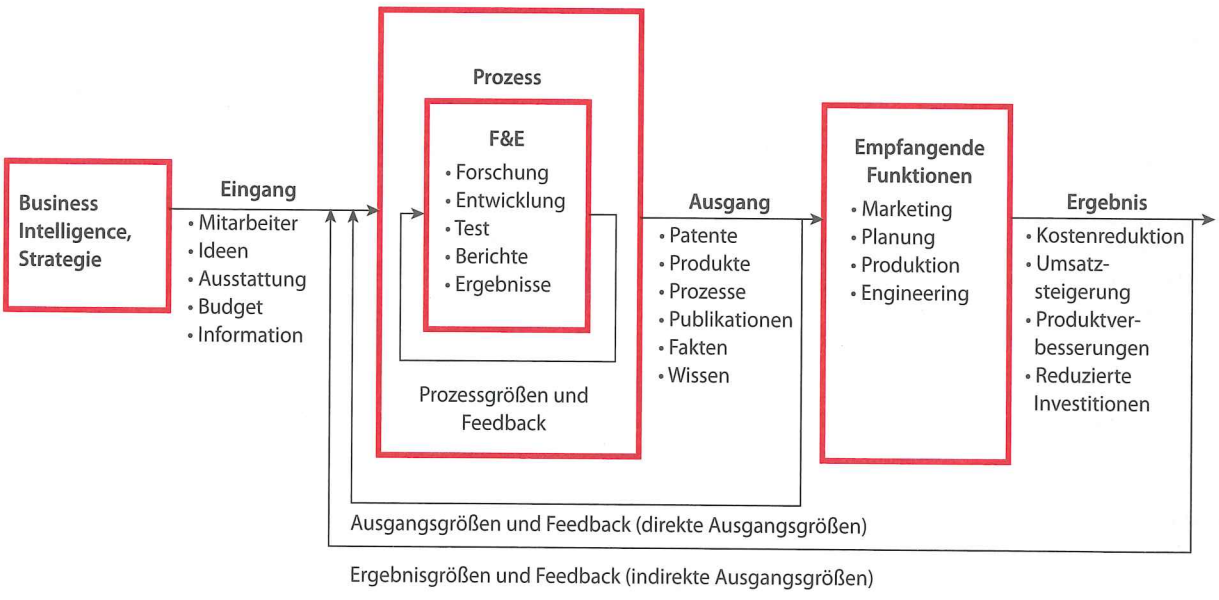
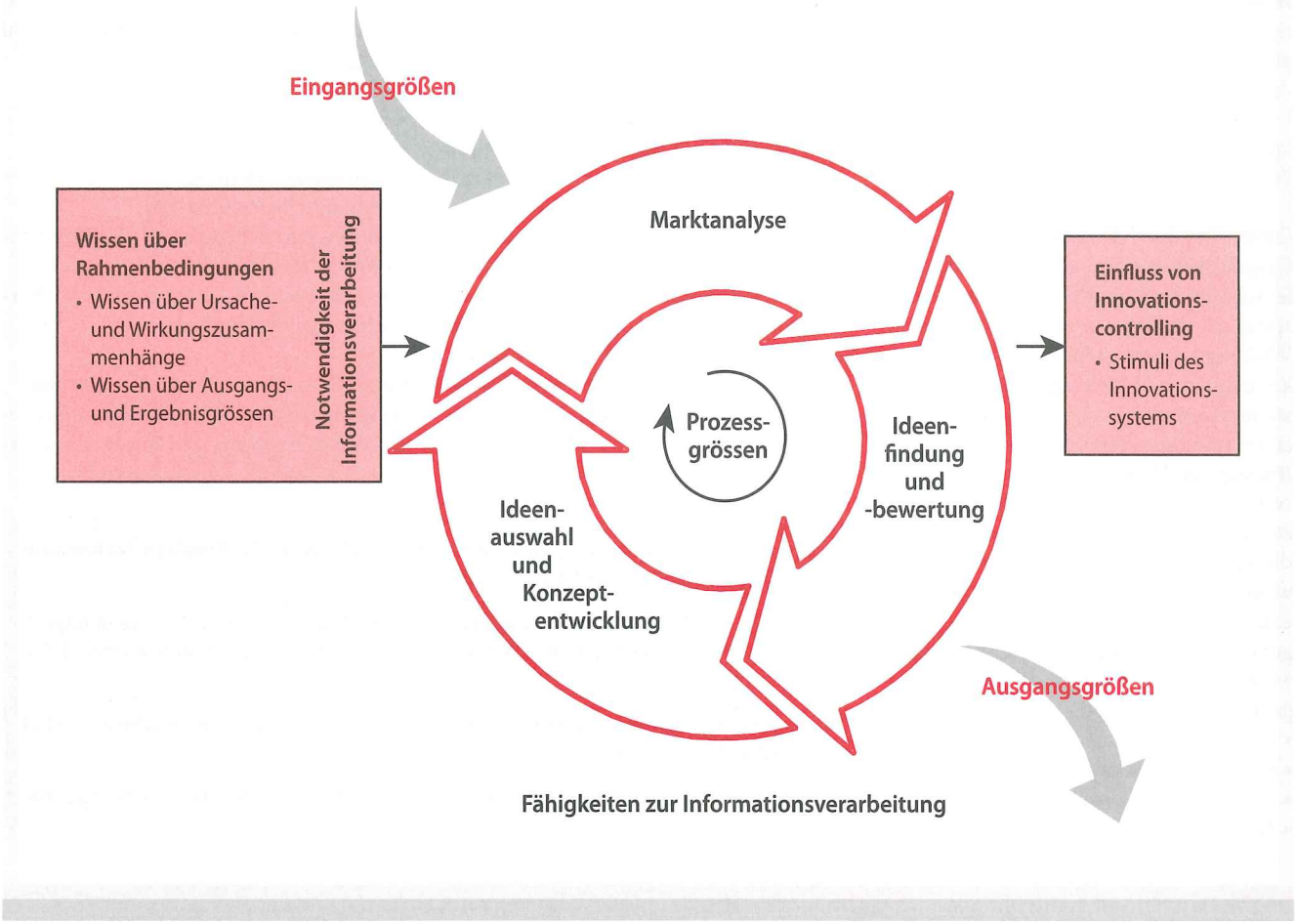


Abb. 2 | Konzept zu Innovationscontrolling



tems. Obwohl Ausgangskennzahlen lediglich eine Ex-Post Bewertung erlauben, spielen sie eine wichtige Rolle im Innovationscontrolling. Diese große Bedeutung kommt ihnen nicht zuletzt durch eine gute Messbarkeit der Kennzahlen zuteil. Dennoch ist die Definition von geeigneten Ausgangskennzahlen insbesondere in den frühen Innovationsphasen schwierig. Häufig sind daher Ausgangskennzahlen an ein Anreizsystem und eine Zeitschiene gebunden. Sie erlauben den Mitarbeitern eine flexible Suche nach Innovationen, bilden jedoch auch Grenzen für eine gezielte Zielerreichung. Verbreitete Ausgangskennzahlen sind:

- Projektqualität (First-pass-yield)
- Termintreue (On-time-delivery)
- Fehler- und Änderungskosten
- Projektkosten
- Anzahl Patente
- Kundenzufriedenheit (intern und extern)
- Anzahl Publikationen
- Internal rate of return (IRR)
- Anteil extern generierter Ideen
- Innovationsrate

Fazit

Innovationscontrolling ist ein wesentlicher Baustein zur Sicherung des Innovationserfolgs. Die Praxis hat gezeigt, dass Eingangs-, Prozess- und Ausgangskennzahlen Effektivität und Effizienz in allen Phasen des Innovationsprozesses erhöhen. Sie verbessern die Fähigkeit der Informationsverarbeitung sowie das Wissen über Ursache- und Wirkungszusammenhängen und Ergebnissen. Fallstudien mit Unternehmen aus der Informations- und Kommunikationsindustrie bestärken diesen Zusammenhang (vgl. Perez-Freije 2008, S. 161). Während die Nutzung aller Dimensionen sinnvoll ist, muss deren Ausgestaltung der Innovationsphase angemessen sein. Die Dimensionen decken die wichtigsten Erfolgsfaktoren eines Innovationsprojektes ab: Ziele, Führung, Mitarbeiter, Ressourcen und Prozess.