

# 8

## Ziele und Ergebnisse von Innovationen im Unternehmenssektor

---

In diesem Kapitel werden unterschiedliche Ansätze zur Messung der Ziele und Ergebnisse von Innovationen in Unternehmen erörtert, womit die in Kapitel 3 eingeführte Messung der Innovationsmerkmale erweitert wird. Dabei wird auf verschiedene qualitative Messgrößen der Innovationsziele und -ergebnisse von Unternehmen eingegangen. Darüber hinaus werden quantitative Messgrößen der Innovationsergebnisse von Produkt- und Prozessinnovationen evaluiert. Das Kapitel schließt mit einem Überblick über die Herausforderungen bei der Messung der Innovationsergebnisse und einer Zusammenfassung der Empfehlungen.

---

## 8.1. Einleitung

8.1. Zur Planungs- und Entwicklungsphase einer Innovation gehört die Bestimmung eines oder mehrerer **Ziele**, die mit der Innovation erreicht werden sollen. Diese Ziele können die Merkmale der Innovation selbst, wie z. B. ihre Spezifikationen, oder die marktbezogenen und wirtschaftlichen Zielsetzungen betreffen. Die **Ergebnisse** einer Innovation lassen sich anhand eines ähnlichen Kriterienkatalogs erfassen wie die Ziele, sie sind jedoch die realisierten Auswirkungen der Innovation. Dies können auch unerwartete Auswirkungen sein, die nicht zu den ursprünglichen Zielen des Unternehmens gehörten.

8.2. Die wirtschaftlichen Innovationsziele eines Unternehmens können im Fall von Produktinnovationen z. B. Gewinnerzielung, Absatzsteigerungen oder eine Erhöhung der Markenbekanntheit sein und im Fall von Prozessinnovationen z. B. Kosteneinsparungen oder Produktivitätssteigerungen (Crépon, Duguet und Mairesse, 1998). Weitere Ziele könnten beispielsweise Veränderungen der Unternehmenskapazitäten, der Märkte oder der Zielkunden des Unternehmens sowie der Aufbau neuer Beziehungen zu externen Akteuren sein.

8.3. Zu den Innovationsergebnissen zählt u. a., inwieweit die Ziele des Unternehmens erreicht werden. Auch allgemeinere Auswirkungen der Innovationen auf andere Organisationen, die Wirtschaft, die Gesellschaft und die Umwelt gehören dazu. Diese allgemeineren Auswirkungen können, müssen aber nicht zu den expliziten Innovationszielen eines Unternehmens gehören. Sie umfassen verschiedene Arten von Ausstrahlungseffekten und Externalitäten, die die Wettbewerbsstruktur von Märkten verändern und Innovationsaktivitäten anderer Organisationen stimulieren bzw. hemmen können. Die allgemeineren Auswirkungen von Innovationen können zudem gesellschaftliche Ziele wie Verbesserungen im Beschäftigungs-, Gesundheits- und Umweltbereich fördern oder behindern. Sie können auch helfen, andere gesellschaftliche Herausforderungen zu überwinden oder zu beeinflussen.

8.4. Für viele Unternehmen sind Gewinn-, Umsatz- und Marktanteilssteigerungen wichtige Ziele. Forschungsarbeiten zu den Beiträgen von Innovationen zu diesen Ergebnissen sollten sich idealerweise auf Verwaltungsdaten stützen und den Innovationseffekt durch ökonometrische Analysen bestimmen (vgl. Kapitel 11). Für Forschungszwecke ist es darüber hinaus jedoch nützlich, auch Daten zu den reinen Innovationsergebnissen zu erheben, beispielsweise zum Umsatzanteil oder zu den Gewinnspannen von Innovationen.

8.5. In diesem Kapitel werden verschiedene Ansätze für die Messung der Innovationsziele und -ergebnisse beschrieben. In Abschnitt 8.2 wird auf qualitative Messgrößen der verschiedenen Innovationsziele und -ergebnisse von Unternehmen eingegangen. In Abschnitt 8.3 werden quantitative Messgrößen der Innovationsergebnisse von Produkt- und Prozessinnovationen evaluiert. Abschnitt 8.4 bietet einen Überblick über die Herausforderungen bei der Messung der Innovationsergebnisse. Der letzte Abschnitt des Kapitels fasst die Empfehlungen zusammen.

## 8.2. Qualitative Messgrößen der Ziele und Ergebnisse von Innovationen im Unternehmenssektor

### 8.2.1. Arten von Innovationszielen und -ergebnissen

8.6. Innovationsziele sind die bestimmbar Zielsetzungen eines Unternehmens, die dessen Motive und Strategien für seine Innovationsanstrengungen widerspiegeln (vgl. Unterabschnitt 5.3.1). Die Erhebung von Daten zu den Innovationszielen ist nützlich, um die Faktoren zu analysieren, die ein Unternehmen zu Innovationsaktivitäten veranlassen – beispielsweise die Wettbewerbsintensität und die Chancen zur Erschließung neuer Märkte –, und zu untersuchen,

wie das Unternehmen auf diese Faktoren reagiert, beispielsweise durch Effizienzsteigerungen in seinen Geschäftsabläufen oder die Verbesserung seiner Innovationskapazitäten. Die Daten zu den Zielen können darüber hinaus Erkenntnisse über die geplanten Merkmale von Innovationen liefern, beispielsweise ob ein Unternehmen wesentliche Änderungen oder nur geringfügige Anpassungen an seinen Geschäftsabläufen anstrebt. Außerdem können Daten zu den Innovationszielen verwendet werden, um Innovationsprofile zu erstellen (vgl. Unterabschnitt 3.6.2) oder andere Klassifikationssysteme für innovative Unternehmen zu entwickeln.

8.7. Innovationsergebnisse sind die beobachtbaren Auswirkungen von Innovationen. Im Kontext einer Erhebung beruhen die Ergebnisdaten auf der Wahrnehmung der Antwortpersonen in innovativen Unternehmen. Es kommt vor, dass Unternehmen ihre Innovationsziele nicht erreichen. Außerdem können Innovationen auch zusätzliche Auswirkungen haben, die nicht zu den ursprünglichen Zielen des Unternehmens gehörten.

8.8. Viele Innovationsziele und -ergebnisse lassen sich anhand desselben Kriterienkatalogs erfassen. In Tabelle 8.1 sind gängige Ziele aufgeführt, die bei Verwirklichung zu Ergebnissen werden können. Sie sind nach Wirkungsbereichen geordnet: Märkte, Produktion und Leistungserbringung, Unternehmensorganisation sowie Umwelt und Gesellschaft. Ziele sind immer beabsichtigt, Ergebnisse können aber auch unbeabsichtigt sein.

8.9. Ziele und Ergebnisse, die sich auf **Märkte** auswirken, betreffen vorwiegend Produktinnovationen. Manche Prozessinnovationen können jedoch indirekt ebenfalls eine Rolle spielen, beispielsweise wenn sie die Qualität oder die Vermarktung von Dienstleistungen und damit die Sichtbarkeit oder die Reputation dieser Dienstleistungen verbessern. Die unter „Absatzmarkt“ aufgeführten Ziele erfassen, ob das Unternehmen vorhatte, sein Produktportfolio zu verändern (sein Produkt- oder Dienstleistungsangebot zu erweitern), neue Märkte zu erschließen, bestehende Märkte zu stärken (den Marktanteil zu vergrößern oder zu halten) oder die Wahrnehmung seiner Produkte durch die Kunden zu beeinflussen (seine Reputation oder Sichtbarkeit zu verbessern). Unter Umständen spielt auch die Erfüllung von Marktregularien, wie z. B. Emissions- oder Recyclingstandards, eine Rolle.

8.10. Ziele und Ergebnisse im Zusammenhang mit der **Produktion und Leistungserbringung** betreffen die Kosten und Qualität der Geschäftsabläufe der Unternehmen. Im Wesentlichen beziehen sie sich auf Prozessinnovationen, aber auch manche Produktinnovationen können einen Beitrag leisten. Ein Beispiel hierfür sind Anpassungen bei den für ein Produkt eingesetzten Materialien, um den Materialaufwand je Produktionseinheit zu verringern.

8.11. Die Ziele und Ergebnisse, die sich auf die **Unternehmensorganisation** auswirken, erfassen die Auswirkungen von Prozessinnovationen auf die Unternehmenskapazitäten. Einige Prozessinnovationen können beispielsweise die Kapazitäten der Unternehmen verbessern, Wissen aufzunehmen, zu verarbeiten und zu analysieren. Andere beeinflussen die Fähigkeit der Unternehmen, sich an Veränderungen anzupassen, die Arbeitsbedingungen zu verbessern oder den Fortbestand des Unternehmens zu sichern.

8.12. Ergebnisse, die sich auf die **Wirtschaft, Gesellschaft oder Umwelt** auswirken, werden durch Innovationsziele beeinflusst, die Externalitäten betreffen, z. B. eine Verringerung der Umweltbelastungen oder Verbesserungen im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz. Andere Ziele bzw. Ergebnisse beziehen sich auf den Beitrag von Innovationen zu allgemeineren gesellschaftlichen Anliegen wie Teilhabe, öffentliche Sicherheit oder Geschlechtergleichstellung. Sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen, die der Einhaltung von Standards oder Rechtsvorschriften dienen, können einen Beitrag zur Verwirklichung ökologischer und gesellschaftlicher Zielsetzungen leisten.

8.13. Es wird empfohlen, zumindest zu einem von beiden – Innovationszielen oder Innovationsergebnissen – Daten zu erheben. Da einige Ziele und Ergebnisse sehr gängig sind, sollte anhand einer Ordinalskala erhoben werden, welche Bedeutung die Unternehmen diesen beimessen. Daten zu den Ergebnissen können nur für Innovationen selbst erhoben werden. Die Datenerhebung zu den Zielen sollte sich dagegen auf alle abgeschlossenen, laufenden, unterbrochenen und eingestellten Innovationsaktivitäten erstrecken.

8.14. Wenn sowohl zu den Innovationszielen als auch zu den Innovationsergebnissen Daten erhoben werden, empfiehlt es sich, beide Fragenkataloge auf Innovationen zu begrenzen, um die Vergleichbarkeit zwischen Zielen und Ergebnissen zu gewährleisten. In diesem Fall sollten die laufenden, unterbrochenen und eingestellten Innovationsaktivitäten nicht berücksichtigt werden.

**Tabelle 8.1. Innovationsziele und -ergebnisse nach Wirkungsbereich**

<b>Absatzmarkt</b>
Waren oder Dienstleistungen verbessern
Waren- oder Dienstleistungsangebot erweitern
Neue Märkte schaffen
Neue Märkte erschließen oder bestehende Produkte an neue Märkte anpassen
Marktanteil steigern oder halten
Reputation, Markenbekanntheit oder Sichtbarkeit der Waren oder Dienstleistungen verbessern
Marktvorschriften erfüllen
Standards und Akkreditierungen einführen
<b>Produktion und Leistungserbringung</b>
Veraltete Verfahrenstechnologien und Methoden modernisieren
Qualität der Waren oder Dienstleistungen verbessern
Produktion der Waren bzw. Erbringung der Dienstleistungen flexibler gestalten
Produktion der Waren bzw. Erbringung der Dienstleistungen beschleunigen
Arbeitskosten je Produktionseinheit senken
Material-, Energie- oder Betriebsaufwand je Produktionseinheit verringern
Markteinführungszeiten verkürzen
<b>Unternehmensorganisation</b>
Kapazitäten zur Aufnahme, Verarbeitung und Analyse von Wissen verbessern
Wissensaustausch oder -transfer mit anderen Organisationen verbessern
Effizienz oder Funktionsweise der Wertschöpfungskette verbessern
Unternehmensinterne Kommunikation verbessern
Beziehungen zu externen Akteuren (andere Unternehmen, Hochschulen usw.) verbessern oder initiieren
Resilienz und Anpassungsfähigkeit des Unternehmens erhöhen
Arbeitsbedingungen, Sicherheit oder Gesundheitsschutz der Belegschaft verbessern
Neues Geschäftsmodell umsetzen
Zur Entwicklung von Standards beitragen
<b>Wirtschaft, Gesellschaft oder Umwelt</b>
Umweltbelastungen verringern/ökologischen Nutzen erzielen
Öffentliche Gesundheit und Sicherheit verbessern
Soziale Teilhabe fördern
Geschlechtergleichstellung fördern
Lebensqualität bzw. Wohlergehen fördern
Gesetzliche Vorschriften erfüllen
Freiwillige Standards erfüllen

8.15. Daten zu Zielen und Ergebnissen können mit ein und derselben Frage erfasst werden. In diesem Fall wird empfohlen, eine Wichtigkeitsskala für die Ziele zu verwenden. Zu den Antwortoptionen für die Ergebnisse sollte gehören, ob das Ergebnis erreicht wurde oder nicht, ob das Ergebnis ohne ein entsprechendes Ziel eingetreten ist (d. h., ob es unbeabsichtigt war) und ob es noch zu früh ist, um eine Aussage treffen zu können.

8.16. Ergebnisse sind nur dann beobachtbar, wenn sie während des Beobachtungszeitraums einer Datenerhebung eintreten; einige Auswirkungen kommen möglicherweise jedoch erst nach diesem Zeitraum zum Tragen und sind daher unbeobachtbar. Es ist nicht zu empfehlen, den Beobachtungszeitraum auf mehr als drei Jahre zu verlängern oder Daten zu Ergebnissen von Innovationen zu erheben, die vor dem Beobachtungszeitraum erfolgt sind. Auch wenn diese beiden Ansätze ein vollständigeres Bild der Innovationsergebnisse liefern könnten, würde dadurch zugleich die Verlässlichkeit der Daten verringert, da die Erinnerungsgenauigkeit der Antwortpersonen bei länger zurückliegenden Zielen nachlässt. Außerdem könnte die Erhebung von Daten zu Ergebnissen von Innovationen, die vor dem Beobachtungszeitraum erfolgt sind, die Logik der Datenerhebung beeinträchtigen und die Antworten auf andere Fragen negativ beeinflussen.

### **8.2.2. Innovationsziele und -ergebnisse in Bezug auf die Geschäftsstrategien**

8.17. Zusätzlich zu den in Tabelle 8.1 aufgeführten grundlegenden Zielen und Ergebnissen können auch Daten zum Zusammenhang zwischen Innovationen und Geschäftsstrategien erhoben werden. Dazu gehört z. B., welchen Beitrag Innovationen zur Geschäftsstrategie leisten (vgl. Unterabschnitt 5.3.1), inwiefern Innovationen wesentliche Veränderungen innerhalb des Unternehmens erfordern und welche Auswirkungen Innovationen auf den Markt haben, auf dem das Unternehmen tätig ist. Diese Daten können – wie weiter oben beschrieben – entweder nur für die Ziele oder für Ziele und Ergebnisse zusammen erhoben werden. Die strategischen Innovationsziele oder -ergebnisse sollten auf einer Ordinalskala gemessen werden.

8.18. In Tabelle 8.2 sind Optionen für die Erhebung von Daten zu den Innovationszielen oder -ergebnissen im Hinblick auf die Geschäftsstrategie dargestellt. Die erste Kategorie von Innovationszielen und -ergebnissen betrifft die Positionierung von Produktinnovationen der Unternehmen auf dem **Markt**. Zu den einschlägigen Strategien zählen die Fokussierung auf bestimmte Marktsegmente (Spezialisierung), die Diversifizierung oder Ausweitung des bestehenden Angebots (Diversifizierung) und Lösungen für spezifische Kunden (kundenspezifische Anpassung). Ziele und Ergebnisse im Zusammenhang mit den **internen Fähigkeiten** umfassen Verbesserungen des Kompetenzniveaus der Beschäftigten, um beispielsweise die Fähigkeit zur Wissensaufnahme zu verbessern (vgl. Unterabschnitt 5.3.4), effizientere bzw. effektivere Methoden der Organisation von Innovationsaktivitäten sowie Risikomanagementmethoden.

8.19. Innovationsziele können darüber hinaus Teil der Strategie eines Unternehmens in Bezug auf seine **Wettbewerber** sein (vgl. Unterabschnitt 5.3.1). So kann sich ein Unternehmen z. B. auf die Nachahmung oder Anpassung von Innovationen Dritter konzentrieren, darauf abzielen, Branchenerster (*first to market*) bei Innovationen zu sein, oder Technologie-, Design- oder Kostenführerschaft anstreben. Eine Strategie, die vor allem auf der Nachahmung oder Anpassung von Innovationen beruht, wird als Folgerstrategie (auch „Follower-Strategie“) bezeichnet, da das Unternehmen die Innovationen später anbietet als seine Wettbewerber. Bei einer Führerschaftsstrategie versucht das Unternehmen dagegen, seinen Wettbewerbern voranzubleiben. Führerschaft kann sich auf Designmerkmale oder technische Funktionen von Produktinnovationen oder auf Qualitäts- oder Kostenvorteile aufgrund von Prozessinnovationen beziehen. Eine First-to-Market-Strategie kann auf der Nachahmung von Waren oder Prozessen aus anderen Märkten oder auf Technologie-, Design- oder Kostenführerschaft beruhen.

**Tabelle 8.2. Innovationsziele und -ergebnisse für Geschäftsstrategien**

<b>Positionierung der Unternehmensprodukte auf dem Markt</b>
Position in bestimmten Marktsegmenten stärken
Produktpalette diversifizieren oder erweitern
Kundenspezifische Lösungen entwickeln
Neues Geschäftsmodell einführen
<b>Interne Fähigkeiten und Organisation</b>
Kompetenzen der Beschäftigten verbessern
Innovationsaktivitäten organisieren
Potenziell innovationshemmende Risiken (Sicherheits- und Cyberrisiken usw.) steuern
<b>Positionierung des Unternehmens gegenüber seinen Wettbewerbern</b>
Innovationen von Wettbewerbern nachahmen oder anpassen
Branchenerster bei Produktinnovationen
Branchenerster bei Prozessinnovationen
Technologieführerschaft
Designführerschaft
Kostenführerschaft

8.20. Innovationen können starke Auswirkungen auf die Struktur und die Dynamik von Märkten haben, indem sie z. B. Wettbewerber aus dem Markt drängen oder neue Wettbewerber am Markteintritt hindern. Dies kann beispielsweise durch erhebliche Kostenvorteile, neuartige Produkteigenschaften oder Netzwerkeffekte bedingt sein. Weitere Beispiele für marktverändernde Ergebnisse sind etwa Veränderungen der Geschäftsstrategien von Zulieferern oder anderen Unternehmen, die die Innovationen des Unternehmens nutzen. Zu Änderungen der Geschäftsmodelle anderer Unternehmen kann es kommen, wenn bestimmte Produkte oder Prozesse durch eine Innovation obsolet werden oder wenn ein Unternehmen eine neuartige Online-Plattform aufbaut, die andere Unternehmen nutzen können.

8.21. Informationen zu den Auswirkungen der Innovationsstrategien von Unternehmen auf Marktstrukturen sind für die Politik von großer Bedeutung. Allerdings sind die Antwortpersonen möglicherweise nicht willens, die Auswirkungen der Geschäftsstrategien ihres Unternehmens offenzulegen, wenn sie potenziell gegen geltendes Recht verstoßen könnten, z. B. durch wettbewerbsschädliches Verhalten. Besser wären daher u. U. grundsätzliche und neutrale Fragen zu den allgemeinen Auswirkungen von Innovationen aller Unternehmen, die auf denselben Märkten wie das befragte Unternehmen tätig sind (wie in Tabelle 8.3 dargestellt).

**Tabelle 8.3. Potenzielle Auswirkungen von Innovationen auf Marktstrukturen**

Veränderung der Anzahl der Wettbewerber auf dem Markt des Unternehmens (Erhöhung/Verringerung/keine Veränderung)
Veränderung der für den Markteintritt benötigten Sach- und Humankapitalinvestitionen (Erhöhung/Verringerung/keine Veränderung)
Veränderung der Geschäftsstrategien von Zulieferern auf dem Markt des Unternehmens (ja/nein)
Veränderung der Strategien von Geschäftskunden auf dem Markt des Unternehmens <sup>1</sup> (ja/nein)

1. Nur für Unternehmen relevant, die auf Märkten für Geschäftskunden tätig sind.

### 8.3. Quantitative Messgrößen der Innovationsergebnisse

8.22. Quantitative Messgrößen der Ergebnisse sowohl von Produkt- als auch von Prozessinnovationen sind aus drei Gründen von Interesse. Erstens sind quantitative Daten wichtig für die Untersuchung der wirtschaftlichen Bedeutung von Innovationen für das innovative Unternehmen und für die Märkte, auf denen die Innovationen vertrieben werden. Zweitens lassen sich

anhand dieser Daten die Effektivität und Effizienz der Innovationsaufwendungen ebenso untersuchen wie die Auswirkungen der Organisation von Innovationsaktivitäten in den Unternehmen (beispielsweise ihre Kollaborationen, Informationsquellen, Verfahren zum Schutz ihres geistigen Eigentums und Inanspruchnahme staatlicher finanzieller Unterstützung) auf die Innovationsergebnisse. Drittens sind quantitative Daten zu Ergebnissen wichtig, um die Auswirkungen der Innovationen auf andere Organisationen, die Wirtschaft, die Gesellschaft und die Umwelt zu untersuchen.

### **8.3.1. Quantitative Messgrößen für Produktinnovationen**

#### *Umsatzanteil von Produktinnovationen*

8.23. Der „Umsatzanteil von Innovationen“ ist der von den Befragten geschätzte Anteil, den die Produktinnovationen eines Unternehmens an seinem Gesamtumsatz im Referenzjahr ausmachen. Dieser Indikator bringt die wirtschaftliche Bedeutung von Produktinnovationen auf der Ebene des innovativen Unternehmens zum Ausdruck (Brouwer und Kleinknecht, 1996). Die Daten zum Umsatzanteil von Innovationen auf Unternehmensebene können auch aggregiert werden, um den Umsatzanteil von Produktinnovationen am Gesamtumsatz eines bestimmten Wirtschaftszweigs oder Markts zu messen. Anhand der Daten zum Umsatzanteil lässt sich zudem der Anteil der Gesamtnachfrage in einem Wirtschaftszweig schätzen, der durch inländische Produktinnovationen gedeckt wird, wenn auch Daten zum Gesamtumsatz aus Importen und inländischer Produktion verfügbar sind.

8.24. Möglicherweise werden nur sehr geringe oder gar keine Umsätze aus Innovationen verzeichnet, wenn die Zeitspanne zwischen der Innovation und der Umsatzmessung relativ kurz ist. Der Zeitabstand zwischen Produktinnovationen und entsprechenden Umsätzen wird von mehreren Faktoren beeinflusst. Dazu gehört u. a., zu welchem Zeitpunkt während des Beobachtungszeitraums die Innovation eingeführt wurde und wie viel Zeit die Vermarktung und der Vertrieb einer Innovation erfordern. Kundenspezifisch angepasste und teure Maschinen werden tendenziell vorab verkauft (z. B. Flugzeuge); bei bestimmten Konsumgütern dagegen zieht der Umsatz möglicherweise langsam und schrittweise an. Im Durchschnitt dürften Fragen nach dem Umsatz aus Innovationen zu besseren Ergebnissen führen, wenn der Beobachtungszeitraum drei Jahre statt einem Jahr beträgt.

8.25. Es wird empfohlen, Daten zum Umsatzanteil von Innovationen als Output-Messgröße für Produktinnovationen zu erheben. Zudem wird empfohlen, den Umsatzanteil von Produktinnovationen (neue und verbesserte Produkte zusammengenommen) für die folgenden drei Fälle zu erheben (die Antworten sollen insgesamt 100 % ergeben):

- während des Beobachtungszeitraums eingeführte Produktinnovationen, die **für den Markt des Unternehmens eine Neuheit** darstellen
- während des Beobachtungszeitraums eingeführte Produktinnovationen, die **lediglich für das Unternehmen eine Neuheit** darstellen
- Produkte, die während des Beobachtungszeitraums **unverändert** geblieben sind **oder nur geringfügig geändert** wurden

8.26. Unter bestimmten Bedingungen kann der Umsatzanteil von Innovationen nach der Art der Produktinnovation (Waren oder Dienstleistungen) oder nach dem Absatzort (Inlands- oder Auslandsmarkt) aufgeschlüsselt werden. Bei Unternehmen, die Waren und Dienstleistungen zu einem einzigen Produkt bündeln, etwa im Fall von Investitionsgüterherstellern, die den Verkauf von Maschinen oder Anlagen mit einem Wartungsvertrag kombinieren, ist die Aufschlüsselung nach Innovationsart indessen schwierig.

8.27. Für Forschung und Politik ist eine Aufschlüsselung nach dem Neuheitsgrad nützlich, wie im oben genannten Beispiel. Weitere Möglichkeiten, nach dem Neuheitsgrad zu unterscheiden, sind beispielsweise die Aufschlüsselung in:

- Umsätze mit neuen oder verbesserten Produkten
- Umsätze mit Innovationen, die Weltneuheiten, Marktneuheiten oder lediglich Unternehmensneuheiten sind (vgl. Unterabschnitt 3.3.2)
- Umsätze mit Innovationen, die bei keinem Wettbewerber des Unternehmens erhältlich sind, oder mit Innovationen, die mit den Produkten von Wettbewerbern identisch oder diesen sehr ähnlich sind

8.28. Für die Befragten kann es schwierig sein, eine genaue Zahl für den Umsatzanteil von Innovationen zu nennen. Eine Alternative besteht darin, Antwortkategorien wie „0 %“, „mehr als 0 % bis weniger als 5 %“, „5 % bis weniger als 10 %“ usw. vorzugeben. Die Antwortkategorien müssen eng gefasst werden, um aussagekräftige Daten zu liefern.

8.29. Informationen zum Umsatzanteil von Innovationen nach der Art des Markts helfen dabei, zwischen der Diffusion von Produktinnovationen, die bereits zuvor auf den Märkten des Unternehmens verfügbar waren, und Produktinnovationen, bei denen es sich um Marktneuheiten handelt, zu unterscheiden. Außerdem sind für die sachgerechte Interpretation des Umsatzanteils von Marktneuheiten Daten zum geografischen Markt erforderlich, auf dem diese Produkte vertrieben werden. Der Grad der Neuheit ist wahrscheinlich unterschiedlich, je nachdem, ob das Produkt nur auf einem lokalen Markt neu ist oder auf einem nationalen oder internationalen Markt. Die Unternehmen können gefragt werden, ob es sich bei ihren neu am Markt eingeführten Produktinnovationen um Neuheiten auf einem lokalen, regionalen oder nationalen Markt oder um Weltneuheiten handelt (vgl. Unterabschnitt 3.3.2). Auch für die Untersuchung der Innovationskapazitäten und -profile (vgl. Unterabschnitt 3.6.2) ist es sinnvoll, Daten zum Umsatzanteil von Innovationen zu erheben, bei denen es sich um Weltneuheiten handelt.

8.30. Der Umsatzanteil von Innovationen wird durch das Tempo des technologischen Wandels und die Geschwindigkeit von Nachfrageänderungen auf dem Markt des betreffenden Unternehmens beeinflusst. Hohe Veränderungsraten bewirken kurze Produktlebenszyklen. Diese und andere externe Faktoren, die zu kurzen Produktlebenszyklen führen können, werden in Unterabschnitt 7.4.2 erörtert.

#### *Andere quantitative Messgrößen für Produktinnovationen*

8.31. Ein quantitativer Output-Indikator für Produktinnovationen ist die Anzahl der Produktinnovationen während des Beobachtungszeitraums. Bei der Messung ist jedoch Umsicht geboten, da es den Befragten möglicherweise schwerfällt, die Anzahl der Innovationen zu schätzen. Dies gilt insbesondere für Großunternehmen, die eine Vielzahl von Innovationen hervorbringen, hochkomplexe Produkte herstellen, die sich aus verschiedenen Teilsystemen zusammensetzen, oder viele verschiedene Produkte fertigen, zwischen denen wesentliche oder nur geringfügige Unterschiede bestehen können. Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, sollten für die Erhebung der Zahl der Innovationen vordefinierte Kategorien verwendet werden (z. B. 0, 1, 2, 3–5, 6–10, 11–20, mehr als 20). Zudem sollten die Antwortpersonen angewiesen werden, geringfügige Variationen desselben Produkts nicht als unterschiedliche Produktinnovationen zu betrachten.

8.32. Daten zur Anzahl der Produktinnovationen helfen, die Daten zu den Innovationszielen und -ergebnissen zu interpretieren. Beispielsweise dürfte die Bandbreite der Innovationsziele positiv mit der Anzahl und der Vielfalt der Produktinnovationen korrelieren. Auch Indikatoren zum Anteil der während des Beobachtungszeitraums erfolgreich abgeschlossenen Innovationsprojekte können anhand der Daten zur Anzahl der Innovationsprojekte berechnet werden (vgl. Unterabschnitt 4.5.2).



8.33. Daten zur wirtschaftlichen Bedeutung oder zum Markterfolg von Produktinnovationen können erhoben werden, indem die Antwortpersonen nach den allgemeinen Erfolgserwartungen ihres Unternehmens (im Hinblick auf Umsatz- oder Gewinnsteigerungen) und dem Anteil der Produktinnovationen, die diese Erwartungen erfüllen, gefragt werden. Für Fragen nach den Erfolgserwartungen und Ergebnissen in Bezug auf die Umsatz- oder Gewinnentwicklung können vordefinierte Antwortkategorien verwendet werden (z. B. „0 %“, „mehr als 0 % bis weniger als 25 %“, „25 % bis weniger als 50 %“, „50 % bis weniger als 75 %“, „75 % bis weniger als 100 %“, „100 %“).

8.34. Andere quantitative Ergebnisindikatoren für Produktinnovationen sind die Gewinnspanne von Produktinnovationen und der Marktanteil, den die Produktinnovationen des Unternehmens am Gesamtumsatz entsprechender Produkte auf dem Markt (einschließlich der Produkte von Wettbewerbern) haben. Beide Indikatoren stellen eine bessere Messgröße für den wirtschaftlichen und den Markterfolg von Produktinnovationen dar als der Umsatzanteil von Innovationen. Die Gewinnspanne (Höhe des Gewinnaufschlags) ist eine Messgröße des wirtschaftlichen Erfolgs, die positiv mit dem Wettbewerbsvorteil der Produktinnovationen eines Unternehmens gegenüber anderen auf demselben Markt angebotenen Produkten korreliert ist. Auch ein hoher Marktanteil lässt den Schluss zu, dass eine Produktinnovation in der Lage ist, die Produkte anderer Unternehmen auf dem Markt aus dem Feld zu schlagen. Dagegen kann ein hoher Umsatzanteil von Produktinnovationen geringere wirtschaftliche Vorteile für das betreffende Unternehmen bedeuten, z. B. wenn das Unternehmen keine älteren Produkte mehr absetzt oder wenn es große Mengen einer Produktinnovation verkauft, deren Gewinnspanne niedrig ist.

8.35. Für die Antwortpersonen kann es schwieriger sein, Angaben zu den Gewinnspannen oder zum Marktanteil von Produktinnovationen zu machen als zum Umsatzanteil von Innovationen. Dies gilt vor allem dann, wenn das Unternehmen eine Vielzahl von Produktinnovationen mit unterschiedlichen Gewinnspannen und Marktanteilen aufweist, für die Durchschnittswerte ermittelt werden müssen. Außerdem bewerten die Antwortpersonen Daten zu den Gewinnspannen und Marktanteilen möglicherweise als hochsensibel. Der Beantwortungsaufwand für die Datenerhebung lässt sich verringern, indem nach relativen Messgrößen gefragt wird. Dies kann z. B. die Differenz zwischen der durchschnittlichen Gewinnspanne von Produktinnovationen und der durchschnittlichen Gewinnspanne anderer Produkte sein. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, nur Daten zur Gewinnspanne und zum Marktanteil der wichtigsten Produktinnovation des Unternehmens zu erheben (vgl. Kapitel 10).

### **8.3.2. Quantitative Daten zu Ergebnissen von Prozessinnovationen**

8.36. Verglichen mit Produktinnovationen ist es bei Prozessinnovationen oft schwieriger für die Befragten, quantitative Ergebnisschätzungen zu liefern. Häufig erheben die Unternehmen keine Daten zu den Einsparungen durch Prozessinnovationen. Außerdem können Prozessinnovationen in ganz unterschiedlichen Geschäftsbereichen erfolgen, sodass für jede Art von Prozess unterschiedliche Indikatoren erforderlich sind (Davenport, 1993). Alternativ können quantitative Daten zur wichtigsten Prozessinnovation des befragten Unternehmens erhoben werden (vgl. Kapitel 10).

8.37. Ein relevanter Indikator für einige Arten von Prozessinnovationen ist der prozentuale Anteil der Beschäftigten, der während des Beobachtungszeitraums unmittelbar von diesen Innovationen betroffen war. Dieser Indikator ist nützlich, um den Einfluss von Prozessinnovationen auf das Unternehmen insgesamt zu messen. Er liefert allerdings keine Informationen darüber, ob die Prozessinnovationen erfolgreich waren oder ob sie einen positiven oder negativen Effekt auf die Geschäftstätigkeit hatten.

8.38. Ein zweiter Indikator ist die Umsatzveränderung, die auf Prozessinnovationen zurückzuführen ist. Effizienzsteigernde Prozessinnovationen, die die Kosten senken oder die Produktqualität verbessern, können sich positiv auf die Umsatzentwicklung auswirken. Die Unternehmen können gefragt werden, ob und in welchem Umfang Prozessinnovationen direkt oder indirekt zu Umsatzsteigerungen geführt haben. Hierfür ist eine vordefinierte Skala mit den folgenden Kategorien zweckmäßig: „0 %“, „mehr als 0 % bis weniger als 1 %“, „1 % bis weniger als 2 %“, „2 % bis weniger als 5 %“, „5 % bis weniger als 10 %“ und „10 % oder mehr“. Dieser Indikator entspricht konzeptionell dem Indikator des Umsatzanteils von Produktinnovationen.

8.39. Diese beiden quantitativen Ergebnisindikatoren für Prozessinnovationen dürften für Antwortpersonen aus Großunternehmen schwer zu schätzen sein. Gleiches gilt für bestimmte Arten von Prozessinnovationen, die nicht direkt in Produktionsaktivitäten zum Einsatz kommen, sondern beispielsweise in der Verwaltung oder Geschäftsführung. Die Indikatoren eignen sich besser für kleine und mittlere Unternehmen oder für eine Frage zu Prozessinnovationen, die unmittelbar mit Produkten zusammenhängen. Beispielsweise könnte nach dem Umsatzanteil gefragt werden, der von Prozessinnovationen in Produktion, Lieferung und Logistik beeinflusst wird.

8.40. Viele Prozessinnovationen zielen darauf ab, die Effizienz der Geschäftsabläufe eines Unternehmens zu verbessern, auch wenn es in der Regel schwierig ist, einzelnen Innovationen konkrete Ergebnisse zuzuordnen. Effizienzsteigernde Innovationen sollten verglichen mit der Situation vor ihrer Einführung oder verglichen mit Prozessinnovationen ohne effizienzsteigernde Wirkung direkt oder indirekt zu geringeren Kosten führen. Um die aus Prozessinnovationen resultierenden Kostensenkungen zu quantifizieren, kann gefragt werden, ob diese Innovationen – direkt oder indirekt – zu einer Senkung der Betriebskosten geführt haben und gegebenenfalls in welchem Umfang dies der Fall war (Piening und Salge, 2015). Fragen zu den Kostensenkungen sollten sich auf die Kosten je Produktionseinheit bzw. je Geschäftsvorgang beziehen, um mengenbezogene Kostenveränderungen aufgrund einer Steigerung oder Verringerung der Produktion bzw. der Zahl der Geschäftsvorgänge auszuschließen. Um den Beantwortungsaufwand zu verringern, sollten vordefinierte Antwortkategorien verwendet werden. Die bisherigen Erfahrungen mit diesem Erhebungsansatz lassen darauf schließen, dass die Antwortkategorien zugunsten geringer Differenzen gewichtet werden sollten, beispielsweise „0 %“, „mehr als 0 % bis weniger als 2 %“, „2 % bis weniger als 5 %“, „5 % bis weniger als 10 %“, „10 % bis weniger als 20 %“ und „20 % oder mehr“.

8.41. Andere Prozessinnovationen zielen darauf ab, die Qualität der Prozesse zu verbessern, z. B. hinsichtlich Flexibilität, Anpassungsfähigkeit, Geschwindigkeit, Genauigkeit, Fehlerfreiheit oder Kundenfreundlichkeit (für viele Prozesse im Dienstleistungsbereich entscheidend). In manchen Fällen können qualitätssteigernde Prozessinnovationen die Kosten je Produktionseinheit erhöhen. Diese zusätzlichen Kosten können jedoch durch die Wertsteigerung des entsprechenden Outputs ausgeglichen oder überkompensiert werden.

8.42. Im Rahmen des Qualitätsmanagements wurden quantitative Indikatoren für qualitätssteigernde Prozessinnovationen entwickelt (Powell, 1995). Sie erfassen Verbesserungen bei der Zeitgerechtigkeit von Prozessen (Vorlaufzeiten, Verarbeitungszeiten, Lieferpünktlichkeit) sowie Verbesserungen bei der Output-Qualität (Kundenzufriedenheitsquote, Fehlerquote, Qualitätsquote, Nacharbeitsquote, Ausschussquote). Um quantitative Indikatoren für diese Ergebnisse zu erhalten, werden für die einzelnen Fragen in vielen Fällen individuelle Skalen benötigt, z. B. für den Anteil der pünktlich gelieferten Produkte, den Anteil der Kunden, die mit dem Verfahren zufrieden waren, den Ausschussanteil an der Gesamtproduktion oder den Anteil der Produkte, die nachbearbeitet werden mussten. Weitere Indikatoren können beispielsweise Verbesserungen bei der Prozesskomplexität (Anzahl der Prozessschritte) und der Mitarbeiterzufriedenheit erfassen. Einige dieser Qualitätsindikatoren wurden für Fertigungsverfahren konzi-

piert, bei denen einzelne Produktionseinheiten hergestellt werden. Sie sind daher für Prozessinnovationen in Branchen mit kontinuierlicher Fertigung, wie z. B. in der Chemieindustrie, sowie in den Dienstleistungsbranchen weniger relevant. Andere Indikatoren lassen sich auf alle Wirtschaftszweige anwenden, z. B. die Kundenzufriedenheitsquote (Anteil der Kunden, die in der Regel mit der Ware oder der Dienstleistung zufrieden sind), die Qualitätsquote (Anteil der Geschäftsvorgänge, die zum beabsichtigten Ergebnis führen) oder die Mitarbeiterzufriedenheit. Viele dieser Indikatoren sind für Unternehmen im Dienstleistungssektor schwierig anzuwenden oder weniger relevant (z. B. die Ausschussquote).

## 8.4. Messprobleme

8.43. Die zu den Innovationszielen und -ergebnissen gewonnenen Daten hängen in erheblichem Maße davon ab, ob bei der Datenerhebung ein subjekt- oder objektbasierter Ansatz gewählt wird. Beim Subjektansatz müssen die Unternehmen zu den Zielen bzw. Ergebnissen aller Innovationen (oder Innovationsaktivitäten) während des Beobachtungszeitraums befragt werden. Wenn die Ziele oder Ergebnisse der einzelnen Innovationen (oder Innovationsaktivitäten) voneinander abweichen, ist es für die Antwortpersonen schwierig, einen Durchschnittswert für die Wichtigkeit der einzelnen Ziele oder Ergebnisse zu bestimmen. Demgegenüber verringert der Objektansatz (vgl. Kapitel 10), bei dem das Augenmerk auf einer einzigen Innovation liegt, den Beantwortungsaufwand und liefert genauere Daten zu bestimmten Zielen und Ergebnissen. Allerdings ist es bei diesem Ansatz nicht möglich, Daten zu einem breiteren Spektrum von Zielen zu erfassen.

8.44. Die Einbeziehung von Fragen zu den Ergebnissen in die Datenerhebung unterstellt, dass die Antwortpersonen in der Lage sind, die Auswirkungen der Innovationen ihres Unternehmens zu beurteilen. Bei manchen Ergebnissen, z. B. der Umsatzentwicklung, könnte diese Annahme zutreffen. Andere Auswirkungen hingegen könnten für die Antwortpersonen schwierig zu beurteilen sein, wie z. B. die Verringerung von Umweltbelastungen außerhalb des Unternehmens.

8.45. Bei Fragen nach den Auswirkungen der Innovationen auf den Unternehmenserfolg könnten Verzerrungen zugunsten von positiven Auswirkungen auftreten, die für die Antwortpersonen möglicherweise offensichtlicher sind als die negativen Sekundäreffekte einer Innovation. Beispielsweise kann eine Produktinnovation dazu führen, dass neues Personal eingestellt wird, um die Innovation zu entwickeln, herzustellen und zu vermarkten. Zugleich kann aber die Produktinnovation auch die Nachfrage nach anderen Produkten dieses Unternehmens verringern, wenn das neue oder verbesserte Produkt bevorzugt wird. Dies kann zur Kündigung von Beschäftigten führen, die in der Produktion und Vermarktung dieser anderen Produkte tätig sind. Die Antwortpersonen dürften sich vorwiegend an den Beschäftigungszuwachs aufgrund der Innovation erinnern als an die negativen Beschäftigungseffekte, die aus der Verdrängung anderer Produktlinien durch die Innovation resultieren. Darüber hinaus kann es für die Antwortpersonen schwierig sein, die positiven oder negativen indirekten Effekte zu beurteilen, z. B. wenn eine Innovation den Absatz von älteren Produkten verringert, die aber eine bessere Sicherheitsbilanz aufweisen als das neue Produkt.

8.46. Einige der oben genannten Schwierigkeiten können durch den Einsatz ökonometrischer Methoden behoben werden, bei denen die Innovationsergebnisse unter Berücksichtigung des Einflusses möglicher anderer Faktoren geschätzt werden (vgl. Unterabschnitt 11.5.2). Für die Analyse der Produktivität, Beschäftigungseffekte, Rentabilität und Messgrößen der Wettbewerbsfähigkeit wurden ökonometrische Verfahren entwickelt. Hierfür sind Daten zu den in diesem Kapitel beschriebenen Innovationsergebnissen hilfreich, wie z. B. der Umsatzanteil von Produktinnovationen oder der Effekt von Prozessinnovationen auf die Umsätze oder Kosten.

## 8.5. Zusammenfassung der Empfehlungen

8.47. Die nachstehenden Empfehlungen beziehen sich auf eine allgemeine Datenerhebung. Ergänzende Daten können Gegenstand einer speziellen Datenerhebung sein.

8.48. Als wichtigste Punkte für die Datenerhebung werden empfohlen:

- Innovationsziele und -ergebnisse, nach Wirkungsbereich (Tabelle 8.1)
- Innovationsziele und -ergebnisse für Geschäftsstrategien (Tabelle 8.2)
- Umsatzanteil von Innovationen am Gesamtumsatz des Unternehmens

8.49. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung besteht ein gravierender Mangel an quantitativen Daten zu Ergebnissen von Prozessinnovationen in Unternehmen. Dadurch wird es erheblich erschwert, die Rolle von Prozessinnovationen für das Wirtschaftswachstum zu verstehen. Eine wichtige Empfehlung ist daher, mit einem oder mehreren der in Unterabschnitt 8.3.2 weiter oben vorgeschlagenen Indikatoren zu experimentieren.

8.50. Ergänzend wird (bei ausreichend Platz bzw. Ressourcen) die Erhebung folgender Daten empfohlen:

- Anzahl der Produktinnovationen
- wesentliche Auswirkungen von Innovationen auf Marktstrukturen (Tabelle 8.3)

## Literaturverzeichnis

Brouwer, E. und A. Kleinknecht (1996), „Determinants of innovation: A microeconomic analysis of three alternative innovation output indicators“, in A. Kleinknecht, *Determinants of Innovation: The Message from New Indicators*, Palgrave Macmillan, London, S. 99–124.

Crépon, B., E. Duguet und J. Mairesse (1998), „Research, innovation and productivity: An econometric analysis at the firm level“, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 7/2, S. 115–158.

Davenport, T. H. (1993), *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*, Harvard Business School Press, Boston.

Piening, E. P. und T. O. Salge (2015), „Understanding the Antecedents, Contingencies, and Performance Implications of Process Innovation: A Dynamic Capabilities Perspective“, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 32/1, S. 80–97, <https://doi.org/10.1111/jpim.12225>.

Powell, T. C. (1995), „Total quality management as competitive advantage: A review and empirical study“, *Strategic Management Journal*, Vol. 16/1, S. 15–37, <https://doi.org/10.1002/smj.4250160105>.



**From:**

## **Oslo Manual 2018**

Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition

**Access the complete publication at:**

<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

### **Please cite this chapter as:**

OECD/Eurostat (2024), "Ziele und Ergebnisse von Innovationen im Unternehmenssektor", in *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.

DOI: <https://doi.org/10.1787/deadaa31-de>

This document, as well as any data and map included herein, are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area. Extracts from publications may be subject to additional disclaimers, which are set out in the complete version of the publication, available at the link provided.

The use of this work, whether digital or print, is governed by the Terms and Conditions to be found at <http://www.oecd.org/termsandconditions>.