

Modernisierung in der Produktion – ein umfassendes Innovationsverständnis

Bruno R. Waser, Christoph Hanisch

Einleitung

Erfolgreiche Geschäftsmodelle sind oft eine Kombination von innovativem Leistungsangebot und moderner Leistungserstellung. Entsprechend wird die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen nicht nur über marktgerechte Produkte und Dienstleistungen, sondern auch durch wettbewerbsfähige Leistungserstellungsprozesse bestimmt. Deshalb werden in der Erhebung ‚European Manufacturing Survey‘ vier Innovationsbereiche unterschieden: Produkt- und Dienstleistungsinnovationen sowie Prozessinnovationen durch Prozesstechnik und Organisationskonzepte. Die daraus abgeleitete Abbildung 1 differenziert horizontal zwischen Innovationen im Leistungsangebot und in der Leistungserstellung sowie vertikal zwischen materiellen und immateriellen Innovationen.

	Leistungsangebot	Leistungserstellung
materiell	Produkte (Sachgüter)	Prozesstechnik (Verfahren / IT)
immateriell	produktbegleitende Dienstleistungen	Organisations- konzepte

Abbildung 1: Innovationsbereiche in der Industrie und im verarbeitenden Gewerbe

Basierend auf den in der Erhebung gewonnen Daten werden verschiedene Kennzahlen zu Produkt- und Prozessinnovationen berechnet, welche in thematisch unterschiedliche Studien und praxisorientierte Publikationen einfließen.

Kennzahlen zu Produktinnovationen

Häufig verwendete Kennzahlen zur Beurteilung von Produktinnovationen sind z.B.

- FuE-Quote, d.h. Umfang der FuE-Investitionen in Relation zum Umsatz,
- ‚Time-to-Market‘, d.h. Zeit von der Ideenfindung bis zur Markteinführung,
- Umsatzanteil mit Produkt-/Marktneuheiten.

Im Folgenden wird die Kennzahl ‚Umsatzanteil mit Produkt-/Marktneuheiten‘ näher betrachtet. Diese ist eine Messgrösse, welche – im Gegensatz zur FuE-Quote – den ‚Output‘ des Produktinnovationsprozesses beschreibt.

Produkt-/ Marktneuheiten Unter Produktinnovationen versteht man die Einführung eines neuen oder merklich verbesserten Produkts, das zum Beispiel signifikante Verbesserungen hinsichtlich technischer Spezifikationen, Komponenten, Materialien, Nutzerfreundlichkeit oder anderer funktionaler Eigenschaften aufweist. Eine spezielle Form von Produktneuheiten sind so genannte Marktneuheiten. Diese bezeichnen Produktinnovationen, die ein Unternehmen als erster Anbieter im Markt eingeführt hat. Betrachtet man den Umsatzanteil, welcher mit Produkt- und Marktneuheiten in den Jahren 2006 bis 2008 bei Schweizer Produktions-Unternehmen erzielt wurde, ergibt sich folgendes Ergebnis:

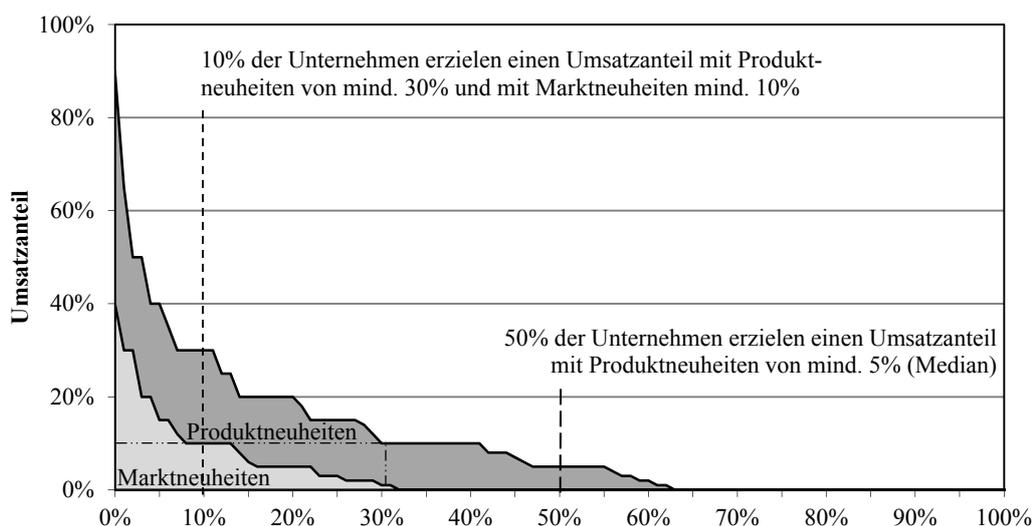


Abbildung 2: Umsatzanteil Produkt- und Marktneuheiten (2006 bis 2008)

Der Umsatzanteil mit Produktneuheiten beträgt im Mittel aller Unternehmen 5 Prozent¹. 50 Prozent der Unternehmen welche Produktneuheiten anbieten (31% aller Unternehmen), erzielen 10 Prozent ihres Umsatzes mit neuen Produkten.

Für eine detaillierte Analyse von Produktinnovationen in Schweizer Unternehmen ist eine differenziertere Betrachtung erforderlich. Dabei sind strategische Faktoren wie Alleinstellungsmerkmale und Differenzierung durch entspr. Wettbewerbsfaktoren (Priorisierung von Preis, Qualität, Innovation, Individualisierung, Lieferzeiten, Dienstleistungen/Service), aber auch branchenspezifische Aspekte wie Produktkomplexität und Produktlebenszyklen zu berücksichtigen.

¹ Falls nicht anders erwähnt, sind die angegebenen Mittelwerte Median-/Zentralwerte. Der Median wird nicht durch Extremwerte beeinflusst. Das arithmetische Mittel (Durchschnitt) liegt in diesem Fall bei 10%. Die wenigen Unternehmen mit besonders hohen Umsatzanteilen führen zu einem höheren Durchschnittswert.

Kennzahlen zu Prozessinnovationen

Häufig verwendete Kennzahlen zur Beurteilung von Prozessinnovationen sind

- Produktivität, d.h. Kosteneffizienz der Leistungserstellung,
- Durchlaufzeit und Terminezverlässigkeit,
- Nachbearbeitung/Ausschuss und Nullfehlerlieferung.

Im Folgenden wird die Kennzahl ‚Produktivität‘ näher betrachtet.

Messung von Produktivität Eine der häufigsten Kennzahlen zur Beurteilung der betrieblichen Leistungserstellung ist die Produktivität, das heisst das Verhältnis von betrieblichem Output zu Input. Als Leistungsparameter der Produktivität werden in der Praxis oft beschäftigungsbezogene Produktivitätsgrössen verwendet, wie z.B. die Wertschöpfung (Umsatz minus Vorleistungen) oder der Umsatz pro Mitarbeitende. Mit dieser Produktivitätskennzahl wird jedoch nur die Arbeitsproduktivität erfasst. Dies kann zu Fehltritten führen, da ausser Acht gelassen wird, welcher Kapitaleinsatz durch Rationalisierungsmassnahmen betrieben wurde und ob diese Investitionen gegebenenfalls höher sind, als die damit erreichten Einsparungen an Arbeitsleistung. Um einen präzisen und vergleichbaren Produktivitätsfaktor zu verwenden, sollte nach Möglichkeit mit dem Gesamtproduktivitätsfaktor, auch ‚Total Factor Productivity‘ (TFP) genannt, gearbeitet werden.

Die Berechnung des Gesamtproduktivitätsfaktors (TFP) in Schweizer Produktionsunternehmen zeigt, dass die jährliche Wertschöpfung im Mittel bei rund dem 1.6-fachen der Faktorkosten liegt. In der untenstehenden Abbildung lässt sich ermitteln, welche Position ein Betrieb in der Bestenliste der Produktivität einnimmt: Ein Betrieb mit einer TFP-Kennzahl von mindestens 2.7 gehört zu den besten 10 Prozent, während 4.5 Prozent der Unternehmen eine TFP-Kennzahl von kleiner als 1 ausweisen.

*Produktivität
in Schweizer
Produktions-
unternehmen*

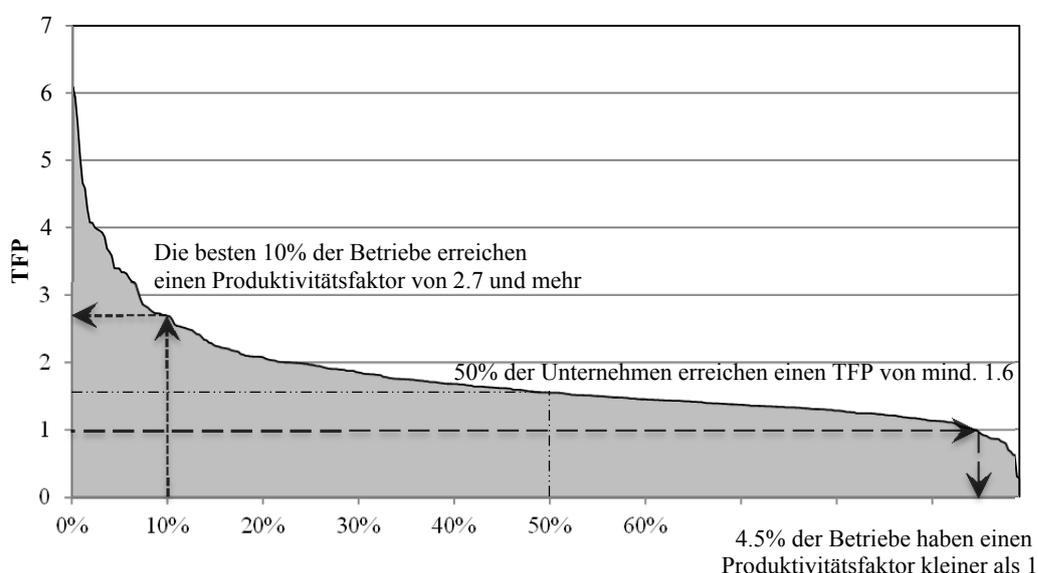


Abbildung 3: Gesamtproduktivitätsfaktor bei Schweizer Produktions-Unternehmen (2008)

Analysen haben gezeigt, dass die für einen Betrieb erreichbare Produktivität in einem erheblichen Masse durch vorgegebene Produktionsmerkmale beeinflusst wird. Neben branchenspezifischen Gegebenheiten haben Faktoren wie Produktkomplexität, Seriengrösse, Auftragsauslösung und weitere Rahmenbedingungen Einfluss auf die Produktivitätspotenziale. Entsprechend sind die Ausprägungen dieser Merkmale, für eine differenzierte Beurteilung der Produktivität, mit zu berücksichtigen.

European Manufacturing Survey – Schweiz (ProduktionsInnovationen.ch)

Seit 2001 führt das Institut für Betriebs- und Regionalökonomie (IBR) der Hochschule Luzern, in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung in Karlsruhe, eine Erhebung zu Produkt- und Prozessinnovationen bei Schweizer Produktions-Unternehmen durch.

Das Ziel der Erhebung ist die systematische Analyse und der Vergleich des Innovationsverhaltens sowie der Leistungskraft von produzierenden Unternehmen des Sektors 2 über einen längeren Zeitraum in einem Erhebungsintervall von drei Jahren.

Untersuchungsgegenstand sind die verfolgten Strategien, der Einsatz innovativer Organisations- und Technikkonzepte, die Effizienz des Energie- und Ressourcenverbrauchs, Fragen des Personaleinsatzes und der Qualifikation sowie Produktions- und FuE-Verlagerungen. Daneben werden Leistungsindikatoren wie Produktivität, Flexibilität und Qualität erhoben.

Die mit der Erhebung gewonnenen Informationen dienen

- der Beratung von Firmen im Sinne eines Benchmarking,
- der Information von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände,
- der Politikberatung zum Zweck der Evaluierung von Massnahmen
- sowie der Verbesserung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes.

Basierend auf der resultierenden, anonymisierten Datenbasis werden themenspezifische Studienberichte erstellt und interessierten Zielgruppen zugänglich gemacht. Die Erkenntnisse der Studien werden zudem in Lehrveranstaltungen der Hochschule Luzern – Wirtschaft, im Rahmen von praxisrelevanten Fallstudien, aufbereitet und eingesetzt.

Im Weiteren stehen die Erhebungsdaten in anonymisierter Form für Dienstleistungen im Rahmen von

- Kennzahlen-Vergleichen
(firmenspezifisches Performance- und/oder Prozess-Benchmarking),
- Sekundäranalysen oder
- kundenspezifischen Erhebungen

interessierten Unternehmen wie auch öffentlichen Institutionen zur Verfügung.

Weitere Informationen zur Erhebung sowie zum Dienstleistungsangebot finden Sie auf der Website www.produktionsinnovation.ch

Herausgeber / Kontaktadresse

European Manufacturing Survey – Schweiz
Institut für Betriebs- und Regionalökonomie,
Hochschule Luzern – Wirtschaft
Zentralstrasse 9
6002 Luzern