

Die Hochschule im Dialog:

Produktportfolio-Management im Zeitalter der Digitalisierung

Günter Schicker
Johann Strassl

Produktportfolio-Management im Zeitalter der Digitalisierung

....

Günter Schicker und Johann Strassl

Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden
Hetzenrichter Weg 15
92637 Weiden i.d. OPf.

g.schicker@oth-aw.de
j.strassl@oth-aw.de

August 2019

Abstract

This paper deals with product portfolio management (PPM) and its role in the age of digital business. Where some would emphasize that strategic, long-term planning and PPM seems to be outdated in times of shorter product lifecycles, digital innovations and disruptive business models, others would stress the increasing importance of PPM, the need for effective resource allocation and risk balancing when integrating smart products and digital product-service systems in existing product portfolios. In practice, the task of value proposition design and portfolio management is often spread over different business entities, departments and roles (e.g. product management, new product business, service business, digital business). The majority of companies does not yet fully realize the potential of systematic product portfolio management. Literature as well as results from our empirical study show that a systematic approach for product portfolio management results in higher profit margins and more successful innovations. An integrated approach is needed to maximize customer value and to improve efficiency. Based on a comprehensive literature review this paper presents an integrated PPM framework. It is intended to provide a basis for discussion on how to organize PPM regarding physical products, digital products, services and product-service-systems in the age of digitization.

Keywords: Produktmanagement, Digitalisierung, Produktportfolio-Management, digitale Produkte, Produkt-Service-Systeme, Produktlebenszyklus-Management

JEL: L21, L60, L84, M10

Abstract (in Deutsch)

Dieses Papier beschäftigt sich mit dem Produktportfolio-Management (PPM) und seiner Rolle im Zeitalter der Digitalisierung. Während einige betonen, dass strategische, langfristige Planung und PPM in Zeiten kürzerer Produktlebenszyklen, digitaler Innovationen und disruptiver Geschäftsmodelle veraltet zu sein scheinen, betonen andere die zunehmende Bedeutung von PPM, die Notwendigkeit einer effektiven Ressourcenallokation und eines Risikoausgleichs bei der Integration von Smart Products und digitalen Produkt-Service-Systemen in bestehende Produktportfolios. In der Praxis ist die Aufgabe des Value Proposition Design und Portfoliomanagements oft auf verschiedene Geschäftseinheiten, Abteilungen und Rollen (z.B. Produktmanagement, New Product Business, Servicegeschäft, Digital Business) verteilt. Die Mehrheit der Unternehmen erkennt das Potenzial eines systematischen Produktportfoliomanagements noch nicht vollständig. Sowohl die Literatur als auch die Ergebnisse unserer empirischen Studie zeigen, dass ein systematischer Ansatz für das Produktportfolio-Management zu höheren Gewinnmargen und erfolgreicher Innovationen führt. Um den Kundennutzen zu maximieren und die Effizienz zu steigern, ist ein integrierter Ansatz erforderlich. Basierend auf einem umfassenden Literaturüberblick stellt dieses Papier einen integrierten PPM-Rahmen vor. Es soll eine Grundlage für die Diskussion darüber geschaffen werden, wie PPM in Bezug auf physische Produkte, digitale Produkte, Dienstleistungen und Produkt-Dienstleistungssysteme im Zeitalter der Digitalisierung organisiert werden kann.

Produktportfolio-Management im Zeitalter der Digitalisierung

1 Einführung

Die vorliegende Veröffentlichung beschäftigt sich mit Produktportfolio-Management (PPM). Ein Produktportfolio ist eine vollständige Zusammenstellung aller von einem Unternehmen (oder einer strategischen Geschäftseinheit) geplanten, angebotenen sowie abgekündigten Produkten. Das Produktportfolio umfasst Sachgüter, Dienstleistungen und hybride Leistungsbündel ebenso wie digitale Produkte und Services. Das Produktportfolio-Management (PPM) verwaltet, steuert und gestaltet das Produktportfolio, insbesondere das in der Entwicklung und Vermarktung befindliche Leistungsangebot des Unternehmens. PPM disponiert, allokiert und reallokiert Ressourcen des Unternehmens.

PPM wird zukünftig weiter an Bedeutung gewinnen. Zu den Kernprodukten und Dienstleistungen, die in Zeiten vor der Digitalisierung zusammen mit hybriden Leistungsbündeln ein Produktportfolio charakterisierten, kommen nun digitale Produkte (sog. Smart Products, Smart Services) hinzu, die sowohl getrennt für sich als auch im Bundle mit anderen Leistungen des Unternehmens für Kunden Wert schaffen sollen.

Die Verantwortung und die Governance für das Leistungsportfolio bzw. seine Einzelleistungen sind in vielen Unternehmen verteilt auf Produktmanagement, Servicemanagement, Digital Business und andere Einheiten und Rollen. Eine verteilte Verantwortung und damit verteilte Entscheidungen zur Ausgestaltung des Leistungsportfolios und zur Ressourcenallokation führt jedoch zu erheblichen Nachteilen für das Unternehmen. Die Ziele eines professionellen PPM scheinen schwerer erreichbar, Nutzenpotenziale werden nicht realisiert (vgl. Abschnitt 3.1). In der vorliegenden Arbeit wird eine integrierte Sicht auf die Leistungen eines Unternehmens oder einer strategischen Geschäftseinheit (SGE), die dem Kunden offeriert werden (sollen), proklamiert. Ein Framework für die integrierte Betrachtung und das systematische Management des digitalisierten Leistungsportfolios wird vorgestellt. Dieses integrierte PPM-Framework basiert auf Erkenntnissen eigener empirischer Arbeiten sowie einer umfassenden Literaturanalyse (in der mehr als einhundert Veröffentlichungen analysiert und berücksichtigt werden).

2 Begriffsklärung

2.1 Produktportfolio

Ein Produktportfolio ist eine vollständige Zusammenstellung aller von einem Unternehmen (oder einer strategischen Geschäftseinheit) geplanten, angebotenen sowie abgekündigten Produkte. Das Produktportfolio umfasst sowohl Sachgüter, Dienstleistungen als auch hybride Leistungsbündel und kann auch Produkte von Dritten enthalten, die Bestandteil des Leistungsangebotes an Kunden sind (Kohlborn et al., 2009a; Rosemann et al., 2009).

Die o.g. Definition umfasst Sachgüter, Dienstleistungen und hybride Leistungsbündel ebenso wie digitale Produkte und Services. Die betriebliche Praxis zeigt, dass bereits heute in vielen Unternehmen ein Leistungsportfolio bestehend aus Sachgütern, Dienstleistungen und gemischten Leistungen angeboten wird. Daher scheint eine integrierte Betrachtung des Themas PPM notwendig (Nijssen et al., 2006; Drejer, 2004; Andersson, 2000, Slack et al., 2004; Hepperle et al. 2010), ohne die Besonderheiten des Servicegeschäfts zu vernachlässigen (Djellal et al., 2001; Gallouj et al., 1997; Menor et al., 2002).

Das Produktportfolio wirkt nach außen (Unternehmens-externe Perspektive) und nach innen (Unternehmens-interne Perspektive). Nach außen dient das Produktportfolio als Leistungsprogramm (im Sinne eines Produkt-/Preiskataloges), welches die aktiven Produkte, deren Zusammensetzung und Struktur (Breite und Tiefe) darstellt und das Leistungsversprechen gegenüber dem Kunden und den damit generierten Kundenwert beschreibt (vgl. Meyer et al., 1998; Luczak, 1999). Die Breite des Leistungsprogramms ist durch die Anzahl von Leistungsangeboten für die Lösung unterschiedlicher Kundenprobleme gekennzeichnet, während sich die Tiefe des Leistungsprogramms aus der Ausdifferenzierung einer Leistungskategorie (z. B. in verschiedene Qualitäten, unterschiedliche Preise) ergibt, die alle zur Lösung des gleichen Kundenproblems geeignet sind (Luczak et al., 2004). Unternehmens-intern determiniert das Produktportfolio die Struktur der Leistungen im Sinne einer Leistungsmatrix, d. h. alle Serviceleistungen, die für die verschiedenen Produkte und Produktgruppen sowie Kunden und Kundengruppen erbracht werden, sind abgebildet. Informationen über Verpflichtungen und Investitionen des Leistungsanbieters über alle Kunden und Märkte hinweg werden produkt-orientiert dargestellt. Im weiteren Sinne definiert das Produktportfolio die für die Entwicklung und Erbringung der Leistungen notwendigen Aktivitäten, Ressourcen und Kompetenzen und ist Basis für die Mitarbeiterauswahl und -weiterbildung sowie für Abrechnung und Einkauf (Rössel, 2011).

2.2 Produktportfolio-Management (PPM)

Das Produktportfolio-Management (PPM) verwaltet, steuert und gestaltet das Produktportfolio, insbesondere das in der Entwicklung und Vermarktung befindliche Leistungsangebot des Unternehmens. PPM disponiert, allokiert und reallokiert Ressourcen des Unternehmens. Zu diesem Zweck werden geplante und bestehende

Produkte evaluiert und miteinander verglichen (komparative Analyse), die Positionierung intern und gegenüber dem Wettbewerb wird visualisiert und Defizite werden aufgezeigt. Entscheidungen über die Auswahl, Priorisierung und Depriorisierung sowie über die Optimierung, den Ausbau, die Beschleunigung oder das Eliminieren von Produkten werden getroffen. Weitere Gestaltungsmaßnahmen sind Entscheidungen über (Un-) Bundling, Zukauf von Leistungen, Vermarktung, Produktdifferenzierung und -modifikation (inklusive Individualisierung), Produktstandardisierung sowie Produktinnovation (u. a. Cooper et al., 1999; Mikkola, 2001; Adams et al., 2006). PPM zeichnet sich durch folgende Charakteristika aus:

- Systematisch: Entscheidungen über die Veränderung des Produktportfolios basieren auf klar definierten Prozessen, Methoden und Tools (Cooper et al., 1999; Kohlborn et al., 2009a; Haines, 2009; Killen et al., 2013; Kohlborn et al., 2009b; Janssen et al., 2006; Schmid et al., 2009).
- Organisiert: PPM ist eine Managementaufgabe und erfordert organisatorische Strukturen, insbesondere Rollen und Gremien mit definierten Aufgaben, Verantwortung und Entscheidungskompetenzen (Kohlborn et al., 2009a; Killen et al., 2010; Rössel 2011).
- Zukunftsorientiert: PPM fokussiert vor allem auf die mittel- und langfristige Gestaltung des Leistungsprogramms, um das sog. *Innovator's Dilemma* und damit u. a. die Überbetonung risikoarmer Entwicklungsprojekte zu Lasten von „echten“, zukunftsweisenden Innovationen zu verhindern (Cooper et al., 1999; Kohlborn et al., 2009a; Haines, 2009).
- Lebenszyklusübergreifend: PPM umfasst alle Gestaltungsmaßnahmen eines Produktportfolios über alle Phasen des Programm-/Produktlebenszyklus hinweg (Haines, 2009; Kohlborn et al., 2009; Rosemann et al., 2009).
- Fortlaufend: PPM ist keine einmalige Tätigkeit und kein Projekt, sondern eine kontinuierliche, zyklische Managementaufgabe (Cooper et al., 1999; Kohlborn et al., 2009a; Haines, 2009).
- Multidimensional: Das Zielsystem ist komplex und umfasst zahlreiche Analyse-, Bewertungs-, und Entscheidungskriterien (Kohlborn et al., 2009a; Haines, 2009).
- Strategisch: Entscheidungen sind i. d. R. schwer reversibel und mit erheblichen Konsequenzen und Investitionen verbunden (Cooper et al., 2001; Krishnan et al., 2001).
- Kompetenzorientiert: PPM ist eine Managementdisziplin und eine organisatorische Ressource mit unterschiedlichem Reifegrad in den Unternehmen, die erlernt und entwickelt werden kann (Mikkola, 2001).

2.3 Nutzenpotenziale

Was bringt es Unternehmen, sich mit dem Thema des Produkt Portfolio Managements konkret auseinanderzusetzen? Gibt es nachweisbare positive Effekte, die auf ein professionelles Management des Produkt Portfolios zurückzuführen sind? Abbildung 1 visualisiert die aus der Literaturanalyse abgeleiteten Nutzenpotenziale und Wirkungszusammenhänge des Produkt Portfolio Managements.

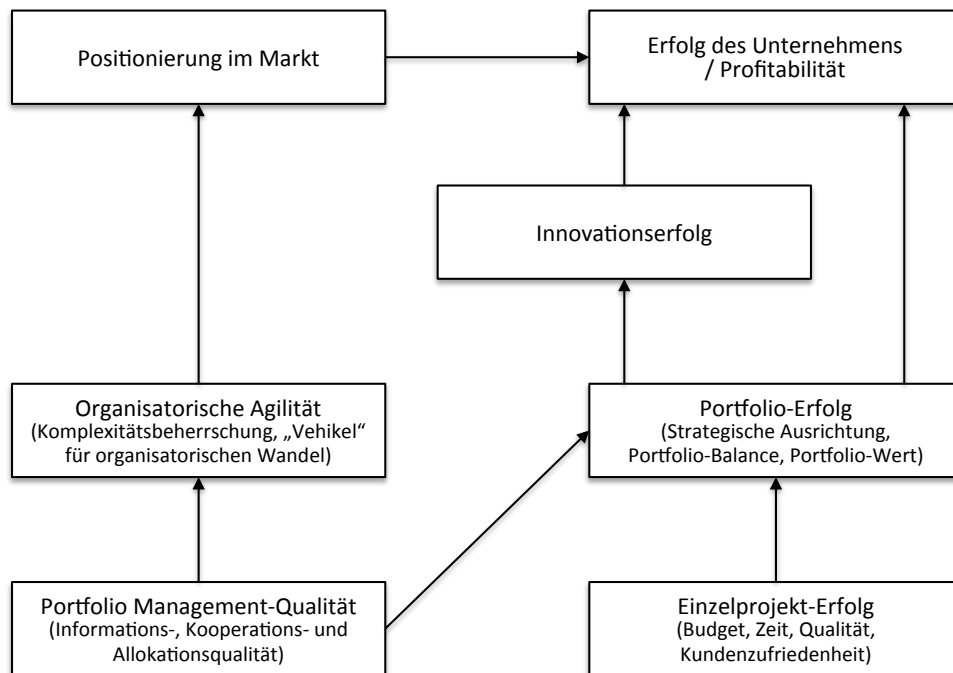


Abbildung 1: Wirkungszusammenhänge im Portfolio Management

Der **Portfolio-Erfolg** ist nach Teller et al. von zwei Faktoren abhängig: dem Erfolg der Einzelprojekte im Portfolio sowie dem Erfolg des Portfolio-Managements auf der Portfolio-Ebene (Teller et al., 2012). Der **Erfolg einzelner Projekte** (z. B. Innovationsprojekte) kann anhand von Zeit, Qualität und Kosten (Pinto et al., 1988) und der Kundenzufriedenheit (Atkinson, 1999; Shenhar et al., 2001) gemessen werden. Zum Zwecke der Erfolgsmessung wird ein Konstrukt aus diesen vier Einzelfaktoren geschaffen, welches den durchschnittlichen Erfolg aller Projekte im Projektportfolio repräsentiert (Martinsuo et al., 2007). Der **PPM-Erfolg** ist ein dreidimensionales Konstrukt, bestehend aus (1) der Ausrichtung der Projekte an strategischen Zielen, (2) der Balance des Portfolios sowie (3) der Maximierung des Portfoliowerts (Cooper et al., 2001; Dammer et al., 2006; Jonas, 2010; Meskendahl, 2010).

Der PPM-Erfolg korreliert nach Jonas stark positiv mit der **PPM-Qualität**, ein Konstrukt aus Informationsqualität, Kooperationsqualität und Allokationsqualität (Jonas et al., 2010). Eine hohe Informationsqualität und Transparenz über die Projektlandschaft sind die Basis für gute Entscheidungsfindung und Voraussetzung für die Priorisierung der richtigen Projekte. Ein Mangel an Informationsqualität ist nach Cooper eine der zentralen Hürden für den Projekt-Erfolg, weil es z. B. die effiziente Anwendung von Optimierungs-

methoden erschwert (Cooper et al., 2001). Fehlt es an Transparenz, leidet die Ressourcenallokation darunter und Kooperationspotenziale werden nicht ausgeschöpft, da die notwendigen Informationen für klare Entscheidungen fehlen. Eine verbesserte PPM-Qualität hingegen fördert bessere Entscheidungen des Managements und damit den Erfolg des Unternehmens. Verantwortliche können u. a. auch bessere Entscheidungen über das Leistungsangebot treffen (z. B. Entscheidungen über Spezialisierung, Bundling und Outsourcing). Kohlborn et al. argumentieren, dass die Konzentration auf Kernkompetenzen und das "Zerlegen" der Operations eines Unternehmens in Kern- und Supportaktivitäten die Relevanz des PPM weiter erhöht, da Services zur Abdeckung der Kundenanforderungen auch mit externen Partnern gemeinsam angeboten und damit aktiv gesteuert werden müssen (Kohlborn et al, 2009a; Luczak et al., 2004). Jonas schlägt die PPM-Qualität als Wirkungsvariable für Portfolio-Erfolg vor (Jonas et al., 2010). Einen Indikator mit ähnlicher Aussagekraft stellt die PPM-Reife dar. In dieses Konstrukt gehen folgende Kriterien ein: der Grad der Formalisierung des PPM-Prozesses, der Level der Interaktion von Projekten in das Entscheidungsportfolio, Performancemessung und die Anzahl und Art von PPM-Methoden, die zum Einsatz kommen (Kahn et al., 2006; Notargiacomo, 2006).

Auch Cooper stützt durch die Ergebnisse seiner Befragung die These, dass der Portfolio-Erfolg durch die PPM-Qualität positiv beeinflusst wird (Cooper et al., 2001). Die mit der PPM-Qualität verbundenen Inhalte führen laut einer Industry-Practice-Studie u. a. zu folgenden positiven Ergebnissen (Reihenfolge mit absteigender Relevanz):

- PPM schafft die Basis für gemeinsame Diskussion, Disziplin und Konsistenz;
- PPM hilft bei der Fokussierung auf Haupt-/Breakthrough-Projekte;
- PPM unterstützt die strategische Ausrichtung der Portfolio-Projekte;
- PPM schafft Balance zwischen kurz- und langfristigen Projekten.

Auch Teller et al. zeigen, dass die Formalisierung auf Portfolio- und Einzelprojektebene direkt mit Portfolio-Erfolg verbunden ist (Teller et al., 2012). Die stärkere Formalisierung auf beiden Ebenen gleichzeitig verbessert die PPM-Qualität sogar noch stärker. Je mehr die Formalisierung auf einer Ebene mithilfe von standardisierten Prozessen und Methoden forciert wird, desto positiver wirkt sich der Effekt auf die jeweils andere Ebene aus. Die positiven Effekte treten bei hoher Komplexität (starke Projekt-Interdependenzen und / oder große Projekte) noch deutlicher zu Tage. Daher ist die Integration von Micro- und Macro-Levels in Bezug auf Formalisierung und die Untersuchung der Schnittstelle zwischen Einzelprojektmanagement und Projekt Portfolio Management eine bedeutende Forschungsaufgabe (Martinsuo et al., 2007; Söderlund, 2004). Auch Unger et al. (Unger et al., 2012) untersuchen anhand von 278 Portfolios die verschiedenen Rollen eines Project Portfolio Management Office und die damit verbundenen Aktivitätsmuster. Die (aktiven) Rollen „Koordinatoren“ und „Controller“ zeigen dabei einen signifikanten positiven Effekt auf die PPM-Qualität, welche wiederum ein Indikator für Portfolio-Erfolg ist. Zahlreiche Studien sprechen für einen signifikanten Einfluss formalisierter Portfolio-Prozesse auf den Portfolio-Erfolg (Cooper, 1990, 1999, 2008; Kleinschmidt et al., 2007).

Nach jeder Phase des Innovationsprozesses werden Go-/Kill-Entscheidungen getroffen und Projekte anhand vordefinierter Kriterien bewertet und miteinander verglichen (Sethi et al., 2008). So ist gewährleistet, dass Entscheidungen und Ressourcenallokationen den Bedürfnissen des gesamten Portfolios gerecht werden (vgl. auch Innovations-Erfolg). Diese formellen Prozesse schaffen Struktur, Sequenz und Klarheit für alle Projekte (Tatikonda et al., 2001). Das Einführen klarer Regeln und Prinzipien zu bestimmten Meilensteinen führt zu Datenintegrität (Informationsqualität) und ermöglicht so den Vergleich unterschiedlicher Projekte (Cooper et al., 2003), indem Prozesse umfassend gestaltet und Verantwortlichkeiten klar definiert sind (Naveh, 2007). Die Formalisierung verbessert die Koordinations- und Informationsqualität und unterstützt so die Interaktion zwischen unterschiedlichen Funktionen und Projekten sowie das projektübergreifende Lernen (Prencipe et al., 2001). Klare Kriterien für Go-/Kill-Entscheidungen und für die Projektpriorisierung ermöglichen eine rationale, vorhersagbare und durchdachte Ressourcenallokation und Entscheidungsfindung (Benner et al., 2003; Christensen et al., 1996).

Innovation ist einer der wesentlichen Treiber für wirtschaftliches Wachstum in entwickelten Ländern (OECD, 2000; Edwards et al., 2001). Umso bedeutender erscheint es, den **Innovations-Erfolg** von Unternehmen zu verbessern. Die Effektivität, mit der eine Organisation ihr Entwicklungsportfolio steuert, ist häufig eine wesentliche Determinante für deren Wettbewerbsvorteil (Bard et al., 1988). Dies trifft auch und vor allem auf Innovationsprojekte im Serviceumfeld zu, da der Serviceanteil kontinuierlich zunimmt (OECD, 2000). Cebon gibt zu bedenken, dass im Innovationsprozess in kurzer Zeit sehr umfangreiche Ressourcen verbraucht werden und diese daher gesteuert werden müssen (Cebon et al., 1999). Obwohl Produktentwicklungsprojekte zunehmend mehr organisatorische Ressourcen in Anspruch nehmen (Edwards et al., 2001), bleiben die Produkterfolgsraten niedrig. Zahlreiche Projekte verfehlen die Produkteinführungsphase oder die Marktphase, und für die, welche in den Markt gehen, reicht die Produkterfolgsrate nur von 35 bis 60 Prozent (Griffin, 1997; Tidd et al., 2005; Cooper, 2005). Killen weist eine stark positive Korrelation zwischen der PPM-Qualität und der Erfolgsrate von Neuprodukten nach (Killen et al., 2008 und 2010). PPM-Fähigkeiten (im Sinne von PPM-Qualität) zielen darauf ab, die Erfolgsrate von Innovationsprojekten zu verbessern, indem sie ein ganzheitliches und agiles Umfeld für die Entscheidungsfindung schaffen und so langfristig den Wert der Investments in Innovationsprojekte im Portfolio maximieren (Cooper et al. 2001; Levine, 2005). Projekte werden mithilfe von PPM an der Innovationsstrategie ausgerichtet, die Balance zwischen verschiedenen Projekttypen wird gewährleistet und Investitionen in Innovationen und das Projektportfolio in Einklang gebracht (Cooper et al., 2002; Kendall and Rollings, 2003). PPM-Prozesse tragen so dazu bei, die Wettbewerbsvorteile einer Organisation auszubauen.

Der Einfluss formalisierter Prozesse auf den Innovationserfolg gilt dabei für Servicefirmen ebenso wie für Firmen mit Sachgüterfokus (Nijssen et al., 2006). Zwischen der Entwicklung neuer Services (New Service Development – NSD) und der Entwicklung neuer Produkte (New Product Development – NPD) zeigen sich zahlreiche Ähnlichkeiten (Griffin, 1997; Hughes et al., 2000; Sirilli et al., 1998). Generell ist festzustellen, dass

erfolgreiche NSD- und NPD-Unternehmen sich stark zu Innovationen bekennen, dass sie ihre Innovationsanstrengungen gut systematisieren und die notwendigen Ressourcen entsprechend allokalieren (Brown et al., 1995; Ernst, 2002; Griffin, 1997; Tidd et al., 2002). Sie verfügen über entsprechendes Management Involvement. Die strategischen Ziele sind am langfristigen Erfolg des Unternehmens ausgerichtet und die Mitarbeiter wissen, welche Innovationen verfolgt werden (Johne, 1993). Bei diesen Firmen ist Innovation stark mit der Kultur des Unternehmens verbunden (De Brentani, 2001; John et al., 1998) und darüber hinaus sind die Entwicklungsprogramme formalisierter, besser strukturiert und proaktiver als bei weniger erfolgreichen Unternehmen (Easingwood, 1986; John et al., 1993). Außerdem verfügen diese Firmen über besser qualifiziertes Entwicklungspersonal (Drew, 1995; Edgett, 1994; John et al., 1993; John et al., 1998).

Es existieren zahlreiche Studien, welche die positive Beziehung zwischen Formalisierung und der Performance von Organisationen zeigen (Nahm et al., 2003; Pearce et al., 1987). Unternehmen, die Produkte systematisch managen, zeigen eine bessere **Performance**. Auch diese Ausführungen stützen die These, dass PPM, zumindest indirekt über den Portfolio-Erfolg und den Innovations-Erfolg, dazu beiträgt, den Erfolg des Unternehmens zu steigern.

Demnach muss PPM eine zentrale Managementaufgabe sein, um zukünftige Erfolgspotenziale zu gestalten und so die **Positionierung im Markt** und damit die Wettbewerbsposition zu verbessern (Luczak et al., 2004; Roussel et al., 1991; Vähänitty, 2006; Adams et al., 2006; Haines, 2009). Im Hinblick auf die zukunftsorientierte Planungsfunktion eines strukturierten Dienstleistungsprogramms müssen vor allem die Entscheidungen betrachtet werden, die dazu geeignet sind, die mittel- bis langfristigen Erfolgspotenziale des Servicegeschäfts zu erschließen (Meffert et al., 2003). Dies sind im Wesentlichen die Dienstleistungsinnovation und die Dienstleistungselimination (Luczak et al., 2004).

PPM führt auch zu mehr Beherrschbarkeit des Geschäfts, indem es die **organisatorische Agilität** in einer sich schnell verändernden Geschäftswelt verbessert. PPM unterstützt dabei, strategische Ziele und Prioritäten im Leistungsangebot des Unternehmens abzubilden, ermöglicht eine bessere Steuerung des Geschäfts und dient als „Vehikel“ für organisatorischen Wandel, Agilität und Komplexitätsbeherrschung (Cooper et al., 2001; Ernst, 2002). Darüber hinaus ist eine Veränderung im Umgang mit der Organisationsweise von Aktivitäten im Unternehmen festzustellen. Der Trend geht weg von operativen Aktivitäten und Regelprozessen (Gareis, 1989; Turner, 1999; Walker et al., 2008) hin zu einem stärkeren „Management von Projekten“, um strategische Ziele zu erreichen und Veränderungen zu gestalten (Turner, 1999; Poskela et al., 2003; Artto et al., 2004). Diese „Projectisation“ von Organisationen hat verschiedene Treiber, u. a. den steigenden Wettbewerbsdruck, die höhere Komplexität von organisatorischen Aktivitäten, die zunehmende Verfügbarkeit und den Erfolg von PM-Werkzeugen in der Praxis (Webb, 1994; Cleland, 1999).

Abschnitte 2.1 bis 2.3 erläutern die relevanten Begriffe zum Produktportfolio und ihrem Management und die Nutzenpotenziale. Aus der systematischen Analyse der Literatur und unserer empirischen Arbeit entwerfen wir nachfolgend ein PPM-Framework.

3 PPM Framework

Wie Abschnitt 2.3 zeigt, ist der Erfolg eines Unternehmens bzw. einer strategischen Geschäftseinheit (SGE) untrennbar mit einem erfolgreichen Produktportfolio verbunden. Ein erfolgreiches Produktportfolio wiederum ist das Ergebnis guter Entscheidungen in Bezug auf das Leistungsspektrum eines Unternehmens. Diese Entscheidungen basieren in der Praxis auf mehr oder weniger explizit dokumentierten Zielen und strategischen Vorgaben. Ein systematischer PPM-Approach bewertet regelmäßig und systematisch das existierende Portfolio, folgt einem strukturierten Prozess und bedient sich adäquater Methoden sowie Daten und Informationssysteme, um Portfolio-Entscheidungen bestmöglich zu unterstützen und umzusetzen. Nachfolgend werden die verschiedenen Elemente des integrierten PPM-Frameworks erläutert.

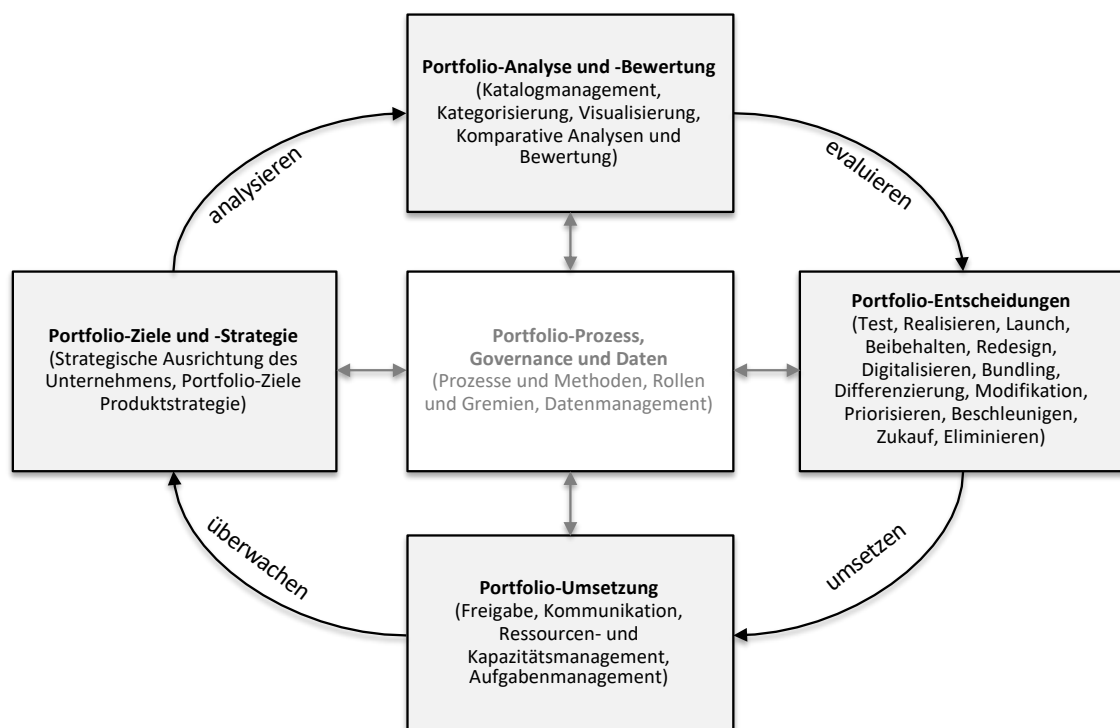


Abbildung 2: Produktportfolio-Framework (eigene Darstellung)

3.1 Portfolio-Ziele und -Strategie

Basis für jegliche Aktivitäten im PPM sind strategische Vorgaben und Ziele auf Ebene der strategischen Geschäftseinheit und des Gesamtunternehmens.

PPM-Ziele

Nach Aumayr bildet die Festlegung der Ziele, die Basis für die Strategieentwicklung (Aumayr, 2016, S. 234). Neben den unternehmensspezifischen Zielsetzungen, die Grundlage für die PPM-Entscheidungen eines Unternehmens sind (z. B. Rentabilität, Marktanteil, Liquidität, Stabilität und Nachhaltigkeit), existieren generische Ziele, die mit PPM verfolgt werden. Diese werden nachfolgend näher betrachtet.

Ziel des PPM ist es, den **Wert** für das Unternehmen zu steigern, indem es den Wert des Produktportfolios optimiert. Das Portfolio, bestehend aus bereits angebotenen Leistungen und zukünftig geplanten Leistungen (Entwicklungs- und Innovationsprojekte), ist ökonomisch zu bewerten (z. B. hoher ROI, positiver NPV) und Entscheidungen zur Wertsteigerung sind abzuleiten.

Ein systematisches Management des Portfolios schafft **Balance**, indem Risiken und Chancen, langfristige und kurzfristige Interessen, strategische und operative Aspekte in Ausgleich gebracht werden. Häufig wird in der Literatur die Bedeutung des Ausgleichs zwischen Entwicklungsprojekten mit geringem Innovationsgrad (und geringem Risiko) und ambitionierten Projekten mit hohem Innovationsgrad (und hohem Risiko) thematisiert (u. a. Wind et al., 1981; Ali et al., 1993; Kim et al., 2015).

Neben dem ökonomischen Wert und der Balance ist das Portfolio (und jedes einzelne Produkt) so zu gestalten, dass es strategisch signifikant für das Unternehmen und im Wettbewerb gut positioniert ist. Die Ausrichtung der Leistungen auf die Geschäftsstrategie – das sog. **Strategic Alignment** - steht dabei im Mittelpunkt und äußert sich sowohl in der strategiekonformen Selektion neu zu entwickelnder als auch bei der Veränderung bestehender Leistungsangebote (z. B. Eliminierung oder Modifikation). Luczak und Huber argumentieren, dass das Leistungsangebot auch regelmäßig zu überprüfen ist, um es an die Bedürfnisse der Kunden anzupassen (Luczak et al., 2004; Huber et al., 2011).

Auch das zielgerichtete Herunterbrechen der Ausgaben bzw. Investitionen auf Projekte, welches die strategischen Prioritäten des Geschäfts adäquat repräsentiert, ist ein Erfolgsindikator. Wesentliches Ziel ist es, die **Ressourcen** des Unternehmens bestmöglich zu disponieren, zu allokalieren bzw. zu reallokieren. PPM ist dann wirkungsvoll, wenn sich die Verteilung von Ressourcen (u.a. Budgets, Mitarbeiter, Betriebsmittel) an den o.g. Prioritäten orientiert und so Investitionen zielgerichtet erfolgen. Ziel ist es in diesem Zusammenhang auch, Entwicklungsengpässe und Projekt-Stillstände zu verhindern und die termingerechte Entwicklung von Produkten zu ermöglichen, indem eine geeignete Priorisierung und Reihenfolge-Planung für die limitierten Ressourcen (Mitarbeiter, Zeit, Finanzmittel) durchgeführt wird.

Produktstrategie

Die Differenzierung eines Unternehmens vom Wettbewerb durch einzigartige Produkte ist Kernaufgabe jeder strategischen Planung. Die Produktstrategie fungiert daher als Primärstrategie bzw. wesentliche Komponente der Unternehmensstrategie (Hans, 2013, S. 108). Aumayr betont, dass die Produktstrategie Bestandteil der Marketing-Mix-Strategien ist (Aumayr, 2016, p. 234). In der Literatur wird PPM häufig als Bestandteil der Produktstrategie gesehen. Entscheidungen zum Portfolio, wie beispielsweise der Umgang mit Variantenvielfalt, Technologieeinsatz, Programmpflege, Entwicklungs- und Phase-out-Entscheidungen, werden der Produktstrategie zugeschrieben (Krause et al., 2018, S. 99).

Zur Umsetzung der Unternehmens- und PPM-Ziele dient die Produkt-Strategie, eine mittel- bis langfristig angelegte Ausrichtung der Marktbearbeitung zur **Positionierung** einzelner Produkte und Produktgruppen im Markt (Matys, 2013, S. 334). Die Produktstrategie dient zur Planung und Gestaltung des Produktprogramms und ist Produktmanagementaufgabe unter Einbindung des Top Managements (Matys, 2013, S. 36). Eine Produktstrategie zeigt die Position von bestehenden und die Zielposition von neuen Produkten auf und beschreibt darüber hinaus Wege zur Zielerreichung (Gaubinger, et al., 2009, S. 20). Grundlage hierfür sind explizit formulierte produktbezogene Ziele, um u. a. mithilfe der Marketingstrategien die Aktivitäten im Produktmanagement zu kanalisieren (Herrmann et al., 2013, S. 85). Siegwart und Senti weisen darauf hin, dass die Produktinnovation, -variation und -elimination die wichtigsten Entscheidungstatbestände sind, welche aus der Geschäftsstrategie abgeleitet werden (Siegwart et al., 1995, S. 28). Diese Programmplanung dient zur Ableitung von Anforderungen an die zu entwickelnden Produktlinien, -familien und -varianten. Aufgrund technischer Neuerungen und fortschreitender Wettbewerbsaktivitäten muss ein Produkt bzw. das Produktprogramm an neue Markt- und Umweltsituationen angepasst werden (Broda, 2005, S. 164).

Auf Basis der Produktstrategie erfolgt die Ausplanung des Produktprogramms, die eine Auswirkung auf den Mittel- bis Langfrischhorizont eines Unternehmens hat und die Planung der Länge und die Ausprägung der Lebenszyklen beinhaltet (Raubold, 2011, S. 10). Die Produktstrategie muss die neuen, technischen Funktionen des neuen Produktes herausarbeiten. Laut Bruhn definiert die Produktstrategie, auf welchem Qualitätsniveau die Produkte angeboten werden, um die Bedürfnisse der Kunden bestmöglich befriedigen zu können (Bruhn, 2014, S. 81). Die Produktstrategie soll mit dem kundenorientierten Nutzenversprechen die Primärstrategie bilden. Demnach sind andere Strategiearten Ersatzstrategien, die nur eine unterstützende Funktion haben (Hans, 2013, S. 14). Die Produktstrategie muss auch generelle Vorgaben für die Beschaffungsobjekte schaffen (Hofbauer et al., 2012, S. 372).

Hambrick et al. postulieren fünf Bestandteile einer Produktstrategie (Hambrick et al., 2001, S. 50ff.): Arenas, Vehicles, Differentiators, Staging sowie Economic logic.

Unter „**Arenas**“ verstehen Hambrick et al. die Festlegung, in welchen Geschäftsfeldern, Produktkategorien, Marktsegmenten, geographischen Märkten, Kerntechnologien und Wertschöpfungssystemen das Unternehmen zukünftig tätig sein möchte. „**Vehicles**“ beschreiben, welche Wege eingeschlagen werden, um die o.g. Zielfelder zu erreichen. Eigenentwicklung, Joint Ventures, Lizenzierung, Franchising oder Akquisitionen können dabei relevante Optionen sein. „**Differentiators**“ als Teil der Produktstrategie arbeiten heraus, wie sich das Unternehmen im Markt von seinen Mitbewerbern differenziert und Kunden gewinnt. Daher steht das Design eines überzeugenden Nutzenvorteils für Produkte, Produktfamilien und singuläre Produkte im Fokus (z. B. Image, Grad der Individualisierung, Preis, Produktqualität). „**Staging**“ beschreibt die Geschwindigkeit und Abfolge verschiedener produktstrategischer Maßnahmen. Wie schnell wird expandiert? In welcher Reihenfolge sind Initiativen durchzuführen? „**Economic logic**“ als Teil der Produktstrategie beantwortet die Frage, wie Umsatz und Gewinn generiert wird (Erlös- und Gewinnmodell).

3.2 Portfolio-Analyse und -Bewertung

Nach Gaubinger et al. werden aufgrund der Produktbewertung Entscheidungen über die Portfoliogestaltung getroffen (Gaubinger, et al., 2009, S. 314). Ein systematischer PPM-Approach bewertet regelmäßig und systematisch das existierende Produktportfolio. Grundlage dafür ist die Transparenz über alle Produkte und Leistungen. Im Sinne eines **Produktkatalogmanagements** sind folgende Aufgaben zyklisch durchzuführen (Strähle, 2012; Rössel, 2011; Kleiner, 2013; Bucksteeg, 2012; Johannsen, 2011):

- Inventarisieren vorhandener und geplanter Leistungen,
- Entwickeln, Befüllen, Pflegen und Verteilen (Kommunizieren, Publizieren) aller Produktbeschreibungen für aktive und geplante Leistungen,
- Neue Anforderungen an das Produktportfolio aufnehmen und klären (Integration mit Produktentwicklungsprozess),
- Beschreibung von neuen oder geänderten Produkten und Produkt Bundles,
- Strukturierung und Zuordnung der Produkte untereinander und Darstellen von Abhängigkeiten,
- Zuordnung unterstützender Komponenten und Aufzeigen von Schnittstellen,
- Kommunizieren und Publizieren aller aktiven Produkte.

Auf Basis des Produktkatalogs kann nun die **Analyse, Visualisierung und Bewertung** des Portfolios erfolgen. Aus der Literaturanalyse ergeben sich die Aufgaben wie folgt (Wind et al., 1981; Cooper et al., 1999; Mikkola, 2001; Killen et al., 2013; Adams et al., 2006; Unger et al., 2012; Rosemann et al., 2009; Kohlborn et al., 2009):

- Analyse- und Bewertungsframework gestalten (Auswahl der Analysekriterien und Auswertungsdimensionen inklusive aller relevanten Variablen),
- Portfolio-Strukturierung und Visualisieren der Positionierung,
- Beschaffung und Aufbereitung PPM-relevanter Daten,

- Evaluieren und Vergleichen der Produkte (komparative Analyse),
- Analyse und Priorisierung der vorhandenen Produkte,
- Aufzeigen von Schwachstellen und Potenzialen,
- Periodische Reviews des Gesamtportfolios: Bewertung und Entscheidungsvorbereitung.

Ein bekanntes Analyseinstrument für Portfolio-Entscheidungen ist das **Produktlebenszyklusmodell**, welche Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge im Hinblick auf die Entwicklung des Umsatzes bzw. Gewinns einzelner Produkte im Zeitverlauf darstellt (Hutzschenreuter, 2015, S. 186). Produkte unterliegen „ähnlich wie natürliche Organismen dem Gesetz des Werdens und Vergehens“ (Gaubinger, et al., 2009, S. 305). Somit hat laut Stephan Broda jedes Produkt eine eingeschränkte Lebensdauer (Broda, 2005, S. 157). Das Konzept des Produktlebenszyklus beabsichtigt, gewisse Gesetzmäßigkeiten bezüglich des Umsatzverlaufes eines Produktes während einer als begrenzt angenommenen Lebensdauer darzustellen (Thommen et al., 2016, S. 86). Außerdem zeigt die Lebenszyklusanalyse den Zusammenhang zwischen dem Lebensalter und der Umsatz- und Gewinnentwicklung eines Produktes (Wöhe et al., 2016, S. 83). Die Ursache für die begrenzte Lebensdauer und den Phasendurchlauf ist auf die Ausschöpfung des Nachfragepotenzials, die Änderung der Nachfrage und den technischen Fortschritt zurückzuführen (Meffert et al., 2015, S. 430; Sabel et al., 2008, S. 246).

Nach Kerth et al. werden die idealtypischen Merkmale des Produktlebenszyklus` auf die Produkte übertragen und daraus Rückschlüsse gezogen. Die Herleitung von Produktstrategien ist somit ein direktes Anwendungsgebiet des Produktlebenszyklus` (Kerth et al., 2015, S. 15). Auch Homburg betont die Bedeutung regelmäßig durchgeführter Programmstrukturanalysen unter Berücksichtigung des Lebenszykluskonzeptes. Eine Produktpalette ist anzustreben, die aus einer ausgewogenen Mischung von Produkten in den verschiedenen Phasen besteht (Homburg, 2015, S. 453ff.). Kotler et al. kritisieren, dass zahlreiche Unternehmen über keine Strategie verfügen, wie sie mit den veralteten Produkten umgehen möchten. Nicht zuletzt deshalb sei es sinnvoll eine Produktbegutachtung durchzuführen, um gealterte Produkte zu identifizieren und eine geeignete Strategie zu entwickeln (Kotler et al., 2017, S. 447).

Im Zuge der Lebenszyklusanalyse stellt sich zunächst die Frage, in welcher Phase sich das jeweilige Produkt eines Unternehmens befindet, Kennzahlen wie Umsatz, Absatz, Kosten und Deckungsbeiträge werden im Zeitverlauf analysiert und visualisiert (vgl. Abbildung 3). Der Produktlebenszyklus besitzt eine wichtige Bedeutung für die Marketingplanung (Kuß et al., 2013, S. 118), da die heuristische Vorgehensweise zur Bestimmung des Marketing-Mix damit festgelegt werden kann (Sander, 2004, S. 730). Schlussfolgerungen für den Einsatz von Marketinginstrumenten können gezogen und allgemein gültige Normstrategien für die einzelnen Phasen im Lebenszyklus können abgeleitet werden (Bruhn, 2014, S. 63, Kerth, et al., 2015, S. 15).

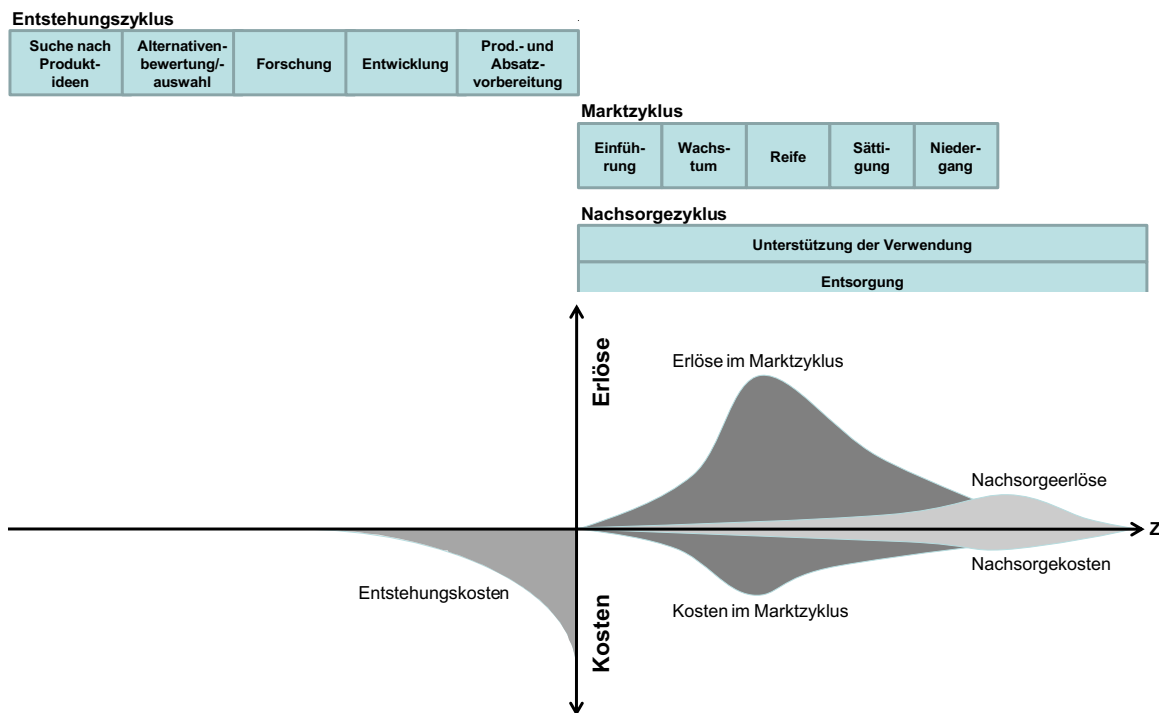


Abbildung 3: Produktlebenszyklus (in Anlehnung an Herrmann et al., 2013, S. 64)

Sehr praktikabel für die Analyse des Gesamtportfolios unter dem Aspekt einer integrierten Betrachtung von Produkten, Dienstleistungen und digitalen Leistungskomponenten erscheint die Servicematrix von Rössel. (Rössel, 2011, S. 24ff.). Services (und optional auch digitale Leistungen) werden vertikal in einer Tabelle erfasst, horizontal folgen Themen (z. B. Produktgruppen, Produkte und optional digitale Produkte). Das Portfolio wird als Ganzes beleuchtet, sogar Dienste und Produkte von Drittanbietern können visualisiert und in Relation zueinander analysiert werden. Die Tabelle dient dazu, Lücken im Portfolio zu erkennen, Bundling-Potenziale abzuleiten, Verantwortlichkeiten festzulegen und Preis- und Ressourcenentscheidungen zu unterstützen (Rössel, 2011, S. 92ff.).

Über die Lebenszyklusanalyse und Servicematrix hinaus werden in der Literatur zahlreiche Methoden genannt, die bei der Analyse von Produktportfolios und der Entscheidungsvorbereitung unterstützen (Jackson, 1983, S. 21ff.). Wichtiger Ausgangspunkt der Projektbewertung sollte die Strategie des Unternehmens sein. Die Verzahnung von Unternehmens- und Neuproduktentwicklungsstrategie ist ein wichtiger Erfolgsfaktor (Cooper et al., 1995). Die Verbindung kann durch die Anwendung integrierter Bewertungsverfahren hergestellt werden, wobei in der Literatur eine Vielzahl von Bewertungsansätzen zu finden ist. Archer et al. beschreiben mehr als 100 verschiedene Modelle und Methoden (vgl. Archer et al., 1999, S. 207ff.) Cooper zeigt konkrete Anwendungen von Portfolioanalysen und Visualisierung sowie Kriterien für die Projektbewertung (Cooper et al., 2000). Wind et al. zeigen eine Auswahl von verschiedenen Produktportfolio-Ansätzen (Wind et al., 1981), darunter u. a. Produktsteckbriefe, Growth/Share-Matrix; Product Performance Matrix; Risk-Return-

Model, Conjoint-Analyse-Ansatz, Analytical Hierachy Process). Auch Haines beschreibt detailliert, wie Produkte zu analysieren sind, um das Geschäft adäquat abzubilden (Haines, 2009, S. S. 237ff. sowie S. 488ff.). Eine Bewertung der Methoden findet sich auch bei Cooper. Er zeigt empirisch, dass finanzielle Methoden am gebräuchlichsten, jedoch am ineffektivsten sind. Sie begünstigen Portfolios mit Entwicklungsprojekten, welche nur geringen Wert für das Unternehmen generieren. Auch zu viele Projekte für die verfügbaren Ressourcen und ein daraus resultierender Pipeline-Stillstand wird auf die Verwendung ausschließlich finanzieller Methoden zurückgeführt (Cooper et al.; 1999, S. 333ff.). Cooper empfiehlt daher einen hybriden Ansatz als Kombination von mehreren Methoden (z. B. Scoringmodelle, Strategie-Portfolio-Ansätze, Business Case, Bubble Diagramme zur Visualisierung sowie Checklisten) (Cooper et al., 2001).

3.3 Portfolio-Entscheidungen

Nach Raubold umfasst die Produktpolitik alle Entscheidungen, welche sich auf die Gestaltung der Absatzleistung eines Unternehmens in Form von Gütern und Dienstleistungen bezieht (Raubold, 2011, S. 16). Portfolioentscheidungen sind Entscheidungen unter Unsicherheit, mit zahlreichen Optionen, multiplen Zielen und strategischen Erwägungen sowie Interdependenzen zwischen Produkten, Entscheidungsträgern und Standorten. Diese hochkomplexen Entscheidungen werden nicht selten durch verschiedene, sich teilweise überlappende Prozesse im Unternehmen getroffen, einschließlich periodischer Reviews des gesamten Produktportfolios (Cooper et al., 1999, S. 333ff.). PPM erfordert ein Verständnis darüber, welche Produkte sich in welcher Phase des Produktlebenszyklus befinden und welche produktpolitischen Entscheidungen zu treffen sind. Wesentlich für gute Entscheidungen ist in diesem Zusammenhang die Transparenz über den Status im Produktlebenszyklus, und die zugrunde liegenden Umsatz-, Kosten und Deckungsbeitragszahlen, um nur einige der relevanten Entscheidungsparameter zu nennen (vgl. Abbildung 3). Folgende Entscheidungsbereiche werden nachfolgend näher betrachtet: Produkteinführung, Produkt(weiter)entwicklung und Produktelimination. Anschließend werden lebenszyklusunabhängige (Programm-)Entscheidungen skizziert.

Produkteinführung

PPM beginnt zunächst beim einzelnen Produkt. Das singuläre Produkt, dessen Produktstrategie, die produktpolitischen Entscheidungen und ein professioneller Produktentwicklungs- bzw. PLM-Prozess sind die Basis für ein professionelles PPM. Jedes Produkt benötigt einen Produktmanager, der das Produkt über den Lebenszyklus hinweg betreut und dessen Erfolg verantwortet (u.a. Wirtschaftlichkeit, Qualität, Risiko, Kundenakzeptanz). Mit diesem, meist in Form eines Stage-Gate-Ansatzes organisierten, Vorgehen bis zur Produkteinführung, werden die Grundlagen für PPM geschaffen (vgl. hierzu ausführlich Strassl et al., 2012).

Im Mittelpunkt der Entstehungsphase jedes neuen Produktes steht die Frage, welcher Wert für Kunden bzw. für eine bestimmte Kundengruppe geschaffen wird und wie dieser Wert aus Kundensicht gemessen wird. Dieses Value Proposition Design steht am Beginn eines jeden erfolgreichen Produkts. Da Kundenlösungen heute und zukünftig häufig nicht

aus einer einzelnen, sondern aus verschiedenen kombinierten Leistungskomponenten bestehen, macht nur eine integrierte Betrachtung des Produktportfolios unter Berücksichtigung aller Leistungskomponenten Sinn (z. B. physische Produktbestandteile, Dienstleistungen, digitalisierte Produkt-/Service-Komponenten sowie deren Kombinatorik). Eine isolierte Planung von physischem Produkt, Service und digitalem Business ist daher zum Scheitern verurteilt. Ebenso führt eine nicht-integrierte Betrachtung verschiedener Leistungskomponenten zwangsläufig zu lokalen Suboptima, z. B. besteht die Gefahr, dass die Allokation der Ressourcen nicht aus Sicht des Gesamtunternehmens und der Wertmaximierung für Kunden heraus erfolgt, sondern unter Abteilungs-/Business Division-Interessen.

Produkt(weiter)entwicklung

Im Zuge der Produkt(weiter)entwicklung nach Markteinführung werden zahlreiche Begriffe verwendet, die nachfolgend kurz skizziert werden.

Unter der *Produktpflege* versteht man die kontinuierliche Verbesserung der im Markt eingeführten Produkte mit dem Ziel, deren Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten oder zu verbessern. Bei einer *Produktvariation* werden bestimmte Eigenschaften eines bestehenden Produktes modifiziert, jedoch bleiben die Kernfunktionen dabei erhalten (Meffert et al., 2015, S. 418). Es werden nur geringfügige Veränderungen der ästhetischen, physikalischen, funktionalen oder symbolischen Nutzenkomponenten eines im Markt eingeführten Produkts vorgenommen (Vahs et al., 2012, S. 607). Außerdem werden kleine Änderungen am Produkt vorgenommen, um effizientere Produktionsprozesse realisieren zu können. Die Produktpflegemaßnahmen dienen dazu, um Produktmängel abzustellen, die nach der Markteinführung aufgetretenen sind. Ein weiteres Ziel der Produktpflege ist die Anpassung des Produktes an Modetrends (Meffert et al., 2015, S. 418). Auch die bereits oben genannten marketingpolitischen Optionen sind Teil des PPM-Entscheidungskansons (z. B. Preisanpassungen, Intensität der Produktkommunikation). Das ursprüngliche Produkt wird durch die Variation ersetzt und die Programmbreite und -tiefe bleibt unverändert.

Eine *Produktmodifikation*, die auch als *Produktrelaunch* bezeichnet wird, ist die umfassende Veränderung einer oder mehrerer Produkteigenschaften eines bereits im Markt eingeführten Produktes (Meffert et al., 2015, S. 418).). Die Produktvariation ist eine Veränderung eines bisher bereits angebotenen Produkts. An Stelle eines bisherigen Produkts tritt ein verändertes Produkt (Kuß et al, 2013, S. 180). Darüber hinaus werden auch Nachfolgeprodukte, die bestehende Produkte in Form von Relaunches ersetzen, als Produktvariation bezeichnet (Vahs et al, 2012, S. 608). Der Zweck eines Produktrelaunches ist die Wiederbelebung einer stagnierenden oder rückläufigen Umsatz- und Gewinnentwicklung (Meffert et al., 2015, S. 418; von Känel, 2018, S. 180). In der Literatur wird bei der Produktmodifikation zwischen Produktdifferenzierung und Produktvariation unterschieden (Meffert, 2000, S. 437ff.; Nieschlag et al., 2002, S. 709ff.; Pepels, 2000, S. 418ff.). Man spricht von einer *Produktdifferenzierung*, wenn die Ausgangsvariante auch weiterhin besteht und eine oder mehrere veränderte Versionen zusätzlich angeboten werden (Schneider, 2007, S. 103).

Produktelimination

Schneider definiert die Produktelimination als die Herausnahme eines Produktes aus dem Angebotsprogramm bzw. Sortiment eines (Schneider, 2007, S. 104). Außerdem werden bei der Produktelimination nicht nur einzelne Produkte, sondern auch ganze Produktlinien aus dem Sortiment genommen (Weber et al., 2018, S. 257). Der wesentliche Grund für die Notwendigkeit einer Produktelimination liegt in der Konkurrenz der unternehmenseigenen Produkte um knappe Ressourcen. Durch die Produktelimination wird das Absatzprogramm eines Unternehmens bereinigt, indem man aufgrund von Rentabilitäts- und Kundenanalysen Produkte aussondert, die mittel- und langfristig keinen Markterfolg mehr versprechen oder nicht mehr zu den Kernkompetenzen des Unternehmens passen (Vahs et al., 2012, S. 607).

Lebenszyklusunabhängige (Programm-)Entscheidungen

PPM ist jedoch mehr als die singuläre Analyse des Produktlebenszyklus eines Produktes. Vielmehr umfasst es die aggregierte Betrachtung aller aktiven Produkte des Portfolios und deren Produktlebenszyklen, mit dem Ziel, den Wert des Gesamtportfolios nachhaltig zu steigern und zugleich Balance zu halten (vgl. Abschnitt 2.3). Entscheidungen über den Umgang mit Produkten sind daher nicht allein auf Ebene des Einzelprodukts zu treffen, sondern im Gesamtzusammenhang mit allen anderen Produkten des Unternehmens.

Jede Portfolio-Entscheidung hat Einfluss auf vorhandene oder zu beschaffende Ressourcen. Daher steht die **Allokation von Ressourcen** und damit ein Priorisieren verschiedener Produkte bzw. Produktstrategien häufig im Mittelpunkt des PPM und kann allein deshalb schon nicht auf Ebene des Produktmanagements der Einzelprodukte erfolgen. Es geht schlicht darum, wo Gewinne des Unternehmens reinvestiert werden, um zukünftige Erfolgspotenziale zu schaffen und zugleich vorhandene Cash Cows und Erfolgsträger so lange wie möglich zu schützen und zu pflegen. Welche Produkte und Innovationsprojekte sind zu beschleunigen, welche zu beenden? Welche Produkte befinden sich am Ende des Lebenszyklus` und werden aus dem Sortiment genommen, welche Produkte werden als Nachfolgeprodukte in den Markt eingeführt? Nach Cooper ist die, bei seinen empirischen PPM-Analysen am häufigsten genannte, Problematik die Dominanz von kurzfristigen, wenig riskanten Projekten in der Entwicklungspipeline. Mitarbeitende sind stark eingebunden, um diese Projekte voranzubringen, weshalb weder Zeit noch Energie für die nächste Produktgeneration übrig bleiben (Cooper et al., 2001). Die Priorisierung von Projekten zueinander unterbleibt häufig, die notwendigen Go-/No-Go-Entscheidungen werden nicht oder zu spät getroffen, wiederholt auch aufgrund fehlender Daten und damit unterbleibt die Reallokation von Ressourcen (Cooper et al., 2001; Killen et al., 2008; Royer, 2003; Elonen and Artto, 2003).

Welche Möglichkeiten gibt es, Synergien zwischen den Einzelprodukten des Unternehmens zu schaffen, um Kunden besser zu bedienen, Wettbewerbsvorteile zu generieren oder schlicht Kostensenkungspotenziale zu realisieren (z.B. durch Plattformkonzepte, Bündelung im Einkauf). Hierfür scheint *Bundling* nach Kohlborn eine wichtige Managementdisziplin im Zeitalter der Digitalisierung zu werden. Bundling beschäftigt sich

mit der Herausforderung Produkte, Dienstleistungen und digitale Lösungen zu Lösungsbündeln zu konsolidieren. Das dadurch wachsende Portfolio an Leistungen ist zu visualisieren und regelmäßig zu reflektieren, um weitere potenzielle Leistungsaggregationen zu identifizieren, welche strategisch und ökonomisch attraktiv sind. Kohlborn betont, dass diese Aufgabe nicht nur aus Unternehmensperspektive, sondern gerade aus der Sicht des Kunden durchzuführen ist. Externe Anbieter von Leistungen sind zu identifizieren, anzupassen und in das Geschäftssystem zu integrieren, um Kunden mit umfassenden Lösungen zufrieden zu stellen (Kohlborn et al., 2009).

Nach Raubold wird die **Diversifikation** des Produktprogramms auch als Produktstrategie definiert, welche die Programm- beziehungsweise Sortimentsbreite vergrößert (Raubold, 2011, S. 15). Bei einer Produktdiversifikation steht das neu eingeführte Produkt in keinem unmittelbaren Zusammenhang zum bestehenden Produktprogramm, sie verändert jedoch die Programmbreite und kann horizontal, vertikal oder lateral erfolgen. Die horizontale Diversifikation findet auf der bisherigen Marktstufe statt und bietet bestehenden Kunden weitere Leistungen an. Auch neue Kundengruppen werden angesprochen. Bei einer vertikalen Diversifikation entscheidet sich ein Unternehmen dazu, auf vor- oder nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette tätig zu werden, um beispielsweise völlig neue Kundengruppen zu gewinnen. Die laterale Diversifikation beschreibt den Vorstoß eines Unternehmens in völlig neue Produkt-Markt-Felder, die in keiner Beziehung zum bestehenden Produktprogramm oder zur bestehenden Marktsegmentbearbeitung stehen (Weber, et al., 2018, S. 257). So kann beispielsweise durch eine neue zusätzliche Produktlinie die Angebotspalette eines Unternehmens erweitert werden (Kuß et al., 2013, S. 180).

3.4 Portfolio-Umsetzung

PPM umfasst das Festlegen strategischer Ziele, die Definition von Produktstrategien, die Aufbereitung des Produktportfolios mit allen relevanten Informationen, um dann Entscheidungen zu Produkten und deren Kombinationen zu treffen. Häufig mangelt es in Unternehmen jedoch gerade an der Umsetzung einmal getroffener Entscheidungen. Wie werden Entscheidungen im Unternehmen kommuniziert? Wie erfolgt die daraus abgeleitete Budget- und Ressourcenverteilung operativ? Welche Konsequenzen folgen aus diesen Entscheidungen wie sind diese zu planen? Welche Maßnahmen werden von wem bis wann umgesetzt? Und wer kennt den Umsetzungsstatus der PPM-relevanten Maßnahmen? Dieser Bestandteil des PPM-Frameworks fokussiert auf diese scheinbar banalen Aspekte des Managements, die sich jedoch in der Unternehmenspraxis häufig alles andere als selbstverständlich herausstellen.

Die nachfolgende Auflistung von Aufgaben soll einen Beitrag leisten, diese Phase zu strukturieren und zu operationalisieren. Wesentlich ist es, die getroffenen Entscheidungen formal freizugeben und im Unternehmen und gegenüber Stakeholdern aktiv zu kommunizieren (**Freigabe und Kommunikation**). Das Portfolio ist dahingehend zu autorisieren und es ist zu entscheiden, welche Stakeholder (z. B. Kunden, Investoren,

Mitarbeitende) wann von Portfolio-Entscheidungen in Kenntnis gesetzt werden dürfen und müssen.

Mit Portfolio-Entscheidungen einher gehen Entscheidungen über die Verteilung von Ressourcen (**Ressourcen- und Kapazitätsmanagement**). Daher sind begrenzte Ressourcen zu analysieren, zu bewerten, für die Zukunft zu planen und entsprechend zu allokalieren. Kapazitäten sind zu disponieren und Budgets für die verschiedenen Produkte entsprechend zu planen und zu verteilen. Ressourcen- und Kapazitätsanalyse bedeutet letztlich den Versuch, den Ressourcenbedarf der Entwicklungsprojekte zu quantifizieren (i.d.R. Anzahl erforderlicher Personentage) und diese mit den verfügbaren Ressourcen zu vergleichen (Cooper et al., 2000).

Diese o.g. Themen sind ebenso wie viele weitere aus Portfolioentscheidungen resultierende Maßnahmen zentral zu koordinieren (**Aufgabenmanagement**). Ownership und Timelines sowie deren Abhängigkeiten sind zu vereinbaren und zu dokumentieren. Der Stand der Umsetzung ist regelmäßig zu erheben. Das Controlling von Maßnahmen und das Controlling der Wirkungen dieser Portfolio-Entscheidungen fließt dann in neue Ziele, Strategien und Entscheidungen wieder ein und startet den Prozess von neuem.

3.5 Portfolio-Prozess, Governance und Daten

Basis für professionelles PPM ist die Unterstützung der vorgenannten Bestandteile des PPM-Frameworks durch einen abgestimmten und gelebten Prozess, klare Verantwortlichkeiten, definierte und einheitlich verwendete Methoden, klare Verantwortlichkeiten, aktuelle und aussagekräftige Daten sowie adäquate Informationssysteme. PPM als Managementdisziplin überprüft bestehende Standards fortlaufend auf ihre Eignung und Effizienz. Besonders wichtig erscheint es, bei aller Forderung nach Systematik und Professionalität die Handhabbarkeit nicht aus den Augen zu verlieren. PPM ist kein Selbstzweck und sollte daher kein bürokratisches Monster sein. Nicht zuletzt deshalb ist diese fünfte Komponente des Frameworks zwar zentral, jedoch als Supportfunktion für die anderen Framework-Komponenten visualisiert. Sie dient als Enabler im Regelkreis von Produktziel-/strategie über Assessment und Entscheidungen hin bis zur Umsetzung.

Prozess

Das PPM Framework visualisiert die wesentlichen Aufgaben eines PPM-Prozesses im Überblick. Die Gestaltung und Implementierung eines PPM-Prozesses reicht jedoch darüber hinaus. Der PPM-Prozess ist in bestehende Management- und Entwicklungsprozesse zu integrieren. Mit Managementprozessen sind dabei beispielsweise Strategie- und Budgetplanungsprozesse im Unternehmen gemeint, die mittelbar oder direkt Einfluss auf die Produktportfoliogestaltung und / oder die Ressourcenallokation haben. Nur dann, wenn die aus strategischen Prozessen abgeleiteten Entscheidungen in PPM-Prozesse einfließen bzw. PPM-Entscheidung in deren Kontext getroffen werden, wirkt PPM nachhaltig und realisiert die in Abschnitt 2.3 genannten Nutzenpotenziale.

Wesentliche Basis für den Erfolg des PPM ist die Gestaltung und Implementierung eines PLM-Prozesses auf Einzelproduktebene. Das frühzeitige Klären erfolgskritischer Aspekte im Produktentwicklungsprozess (z. B. Profitabilität, Preisbereitschaft) reduziert den Ressourcenaufwand und gewährleistet eine erfolgreiche Markteinführung. Meilensteine (z. B. Entscheidung für die Entwicklung, für den Betrieb und für das Betriebsende) sind auf Einzelproduktebene mit dem Portfoliomanagement und den Entscheidern des Unternehmens abzustimmen und in regulären Reviews zu prüfen. Schon Cooper verweist auf die zentrale Rolle eines Stage-Gate-Prozesses für ein erfolgreiches PPM: „Integrate Portfolio Management into your New Product Process (...) By putting in place a Stage-Gate process, you are taking the first step to effective portfolio management.(...) the gates should at minimum kill poor projects, thereby improving the overall quality of the portfolio.” (Cooper et al., 2000). Auch Killen verweist auf die Bedeutung eines Stage-Gate-Prozesses für den Aufbau von PPM-Kompetenzen im Unternehmen (Killen et al., 2010). Nach jeder Prozessstufe sollten Go-/No-Go-Entscheidungen getroffen und Entwicklungsprojekte gegen vordefinierte Kriterien evaluiert werden.

Allein das Management des Produktentwicklungsprozesses reicht jedoch nicht aus. Zentrale Aufgaben des Managements, vor allem die Priorisierung von Produkten und die Allokation von Ressourcen müssen über einen mit dem Produktentwicklungsprozess integrierten Portfolioprozess gesteuert werden. Auch die zunehmend wichtige Gestaltung von Gesamtlösungen für Kunden z. B. bestehend aus Kernprodukt, Services, digitalen Produkten oder auch die Kombination verschiedener Produkte des eigenen oder fremder Unternehmen erscheint auf Einzelproduktebene fachlich und politisch schwierig und ist daher auf Ebene des Gesamtportfolioprozesses anzugehen. Cooper beschreibt exemplarisch eine Kombination von Stage-Gate-Prozess und Portfolio-Nutzung und damit mögliche Ansätze des Zusammenspiels von Produktentwicklungsprozess und PPM-Prozess in der Praxis (Cooper et al., 2000).

Klare Kriterien für Go-/no-Go-Entscheidungen erlauben eine rationale, vorhersagbare und reflektierte Ressourcenverteilung und Entscheidungsfindung (Benner et al., 2003, S. 238ff.; Christensen et al., 1996, S. 197ff.). Zudem sind mit jeder Entscheidung in die Fortführung der Investitionen auch ein Aktivitätenplan für die nächste Prozessstufe zu definieren (Sethi et al., 2008). An jedem "Gate" wird sichergestellt, dass Entscheidungen und Ressourcenallokation die Bedürfnisse des Unternehmens und des Gesamtportfolios reflektieren. Diese formalisierten Prozesse führen zu Struktur, Sequenz und Klarheit für alle Projekte (Tatikonda et al., 2001). Klare Regeln und Prinzipien an allen Entscheidungspunkten führen damit auch zu Datenintegrität und erleichtern den Vergleich unterschiedlicher Produktprojekte (Cooper et al., 2003). Die Formalisierung in Form von Prozessen verbessert die Informations- und Koordinationsqualität, indem es das Zusammenspiel unterschiedlicher Funktionsbereiche und Projekte unterstützt und so das projektübergreifende Lernen im Unternehmen fördert (Prencipe et al., 2001, S. 1373ff.).

Governance

PPM-Prozesse bedürfen klarer Verantwortlichkeiten, um durch gelebte Praxis positive Effekte zu gewährleisten und kontinuierlich weiter entwickelt zu werden. Gremien und Rollen für PPM sind unternehmensspezifisch auszuprägen. Aufgaben, Verantwortung sowie Entscheidungskompetenz sind jeweils zu definieren.

Eine bedeutende Rolle auf Ebene des Einzelprodukts ist der **Produktmanager**: Er trägt die Verantwortung für sein Produkt über den gesamten Lebenszyklus (Wirtschaftlichkeit, Qualität, Risiko, Kundenakzeptanz) und ist in die wesentlichen Portfolioentscheidungen aktiv mit einzubeziehen.

Darüber hinaus ist die Besetzung der **Gremien** und der Zyklus von Reviews sorgfältig zu gestalten. So sind grundlegende Portfolio-Entscheidungen mit Strategierunden und Budgetplanung abzustimmen, Einzelprojektentscheidungen (Go-/No-Go-Entscheidungen) ebenfalls mit den zugehörigen Strategieplanungs- und Produktmanagement-Runden. Weiterhin sind zahlreiche Vertreter von Schnittstellenprozessen in PPM-Entscheidung zu integrieren, wenn auch in der Praxis in unterschiedlicher Intensität: Business Strategy bzw. Strategische Planung, Produktmanagement, Produktentwicklung, Aftermarket / Service Business / Lifecycle Solutions, Digital Business, Personalentwicklung und -beschaffung, Strategischer Einkauf / Sourcing (Fremdleistungen) sowie Controlling. Haines fordert die enge Verwebung des Portfoliomanagements mit den anderen Aktivitäten des Unternehmens, um dessen Wert zu realisieren. Die Bedeutung einer engen Verlinkung von PPM und strategischem Planungsprozess wird ebenfalls hervorgehoben. Er plädiert für eine Unternehmensstruktur, die crossfunktionale Analysen und Entscheidungen ermöglicht. Die Verbindung von Top-Level-Strategie und Ausführung ist dabei besonders kritisch und erfordert in der Praxis ein gemeinsames Verständnis über PPM und die damit einhergehende Kommunikation und Zusammenarbeit im Unternehmen (Haines, 2009).

Ahlemann et al. argumentieren für die Einsetzung von Supervisoren oder **Koordinatoren**, welche die Portfolioarbeit organisieren sollten:

“Supervisors or coordinators of project portfolios are advised to apply well-structured and consistently configured processes, tight controls, and standard tools for the respective levels of management. Furthermore, these coordinators must ensure that all stakeholders closely adhere to the formalization requirements of both levels to yield the positive interaction effect of joint formalization” (Ahlemann et al., 2009; Garcia, 2005).

Unger et al. verweisen auf die unterschiedlichen Ausprägungsformen eines **“Project Portfolio Management Offices”** (Unger et al., 2012, S. 608ff.):

“We show a significant positive effect of PPMOs' coordinating and controlling roles on performance in terms of project portfolio management quality, which is a predictor of portfolio success.”

Sie unterscheiden drei Rollenausprägungen, eine koordinierende, steuernde und unterstützende Rolle, und beschreiben die unterschiedlichen Aktivitätsmuster dieser Rollenausprägungen und deren Wirksamkeit in der Praxis. Die Rollenausprägung, welche am stärksten mit Verantwortung und Entscheidungskompetenz ausgestattet wurde, ist die koordinierende Rolle und diese zeigt empirisch die erfolgversprechendsten Ergebnisse. Die koordinierende Rolle steuert das Portfolio und besitzt ein klares Mandat des Topmanagements zur (Re-)Allokation von begrenzten Ressourcen. Diese Rolle selektiert Projekte, gibt diese frei, unterstützt die projektübergreifende und crossfunktionale Zusammenarbeit und klärt darüber hinaus etwaige Ressourcenkonflikte (Unger et al., 2012, S. 608ff.).

Haines proklamiert ebenfalls die Einführung eines crossfunktionalen **Product Portfolio Review Boards** (Haines, 2009, S. 18ff.). Für die Integration der Interessen der zahlreichen Stakeholder bei hochkomplexen Produktportfolioentscheidungen empfiehlt es sich demnach, ein dauerhaftes Gremium für Entscheidungen zu etablieren, welches anhand des im PPM Framework skizzierten Regelkreises das Produktportfolios steuert. „A product portfolio review board should provide the ultimate oversight of the company's product investments. This board is an executive-level team established as a forum for ongoing, periodic reviews of product line portfolios within a division or business unit. The product portfolio review board is the overarching decision-making governing body, guiding and prioritizing product investments for existing products, products in development, and product projects in various planning phases. It is important that this group has overriding approval or veto authority on all product investments. For the product portfolio review board to operate most effectively, it should have frequent, consistent interaction between its members and the members of the crossfunctional product teams it oversees“ (Haines, 2009, S. 18ff.). Auch Tholonen betont die Bedeutung eines crossfunktional besetzten Boards, bestehend aus Managementvertretern, welche die Kerngeschäftsprozesse repräsentieren, die durch Portfolioentscheidungen betroffen sind (Tholonen et al., 2015, S. 204ff.) Das Gremium steuert den PPM-Prozess und definiert in diesem Zusammenhang PPM-Ziele und KPIs für das Portfolio-Assessment und die Entscheidungsfindung.

Unabhängig von der konkreten Ausgestaltung und der Einflussmöglichkeit der PPM-Rollen und -Gremien ist der Aufbau von PPM Fähigkeiten im Unternehmen wesentlich für den PPM-Erfolg (Killen et al., 2013).

PPM-Daten

Schon Cooper betont die Bedeutung hochwertiger Informationen für einen professionellen Portfolioprozess: „Fix the quality of information problem! No matter how elegant or sophisticated your portfolio selection and decision tools, if the information input is poor, then so will your decision-making be“ (Cooper et al., 2000). Die in Abschnitt 3.2 genannten Methoden und Portfolioanalyse-Konzepte erfordern unterschiedlichste Daten, um daraus Informationen und Kennzahlen zu generieren. Daher setzt die Frage, welche Daten benötigt werden, die Auswahl und Definition eines für das jeweilige Unternehmens stimmigen Produktportfolio-Methoden-Mix voraus (Wind et al., 1981). Keines der

erwähnten Modelle ist perfekt, vielmehr gilt es, ein für das eigene Unternehmen integriertes Methodenmodell zu entwickeln und daraus die notwendigen Variablen abzuleiten. Dabei sind nicht nur Wunsch-Variablen zu berücksichtigen, sondern auch deren Verfügbarkeit sowie deren Qualität. Die Eignung relevanter Daten muss darüber hinaus auch unter dem Gesichtspunkt der Effizienz bei der Erhebung bewertet werden.

In Tabelle 1 werden exemplarisch Variablen aufgelistet, welche vor und nach Start-of-Production (SOP) bei der Evaluierung von Produkten unterstützen können (Lindstedt et al., 2008; Bullinger et al., 2003; Blau et al., 2004, S. 227ff.; Bruhn et al., 1998, S. 55; Haines, 2009, S. 533ff. und S. 601ff.; Andersson, 2000):

	Pre-Launch	Post-Launch
Quantitative Variablen	– Zielrendite – Deckungsbeitrags-Potenzial – Geplanter Kapitaleinsatz/Invest – Aktueller Invest – Geplanter Ressourcenbedarf – Umsatzpotenzial – Geplante Entwicklungsdauer – Bisherige Entwicklungsdauer	– Umsatzrentabilität – Umsatz und Absatz je Produkt – Durchschnittspreise bzw. Preise nach Land/Segment – Produktkosten – Deckungsbeiträge – EBITDA – Marktanteil – Bestände und Bestandskennzahlen – Reparatur und Rückwarenkennzahlen – Software-Korrekturen/Releases – Wettbewerbsposition
Qualitative Variablen	– Produktstatus (Lebenszyklusphase) – Erfolgswahrscheinlichkeit – Cross-Selling-Potenzial – Wachstumspotenzial – Kannibalisierungspotenzial – Kundenbindungspotenzial – Differenzierungspotenzial – Preisbereitschaft der Kunden – Strategische Bedeutung – Kundenakzeptanz – Lernpotenzial, – Piraterie/Nachahmungspotenzial – Machbarkeit (technisch, organisatorisch) – Ressourcenbedarf (finanziell, human) – Image-/Markenpotenzial – Beschäftigungspotenzial – Bedeutung des Produkts für den Kunden – Kompetenz-Fit – Plattform-Beitrag	– Produktstatus (Lebenszyklusphase) – Kundentreue – Beratungsqualität – Freundlichkeit – Kundenzufriedenheit

Tabelle 1: Variablen zur Produktevaluation

Tabelle 1 nimmt eine Einteilung in primär qualitativ und quantitative Variablen vor, wenngleich eine trennscharfe Abgrenzung nur bedingt möglich ist. Die Differenzierung führt jedoch für die praktische PPM-Arbeit zu relevanten Erkenntnissen. Ein erheblicher Teil der Variablen nach SOP ist quantitativer Natur und kann – zumindest theoretisch – in

den vorhandenen IT-Systemen abgegriffen und aufbereitet werden. Tolonen verweist auf die Bedeutung von Informationen im Produktlebenszyklus wie Datenattribute und dynamisch generierbare Umsatz- und Kosteninformationen. Die Produktdaten sind dabei meist nicht nur in Product Data Management (PDM)-Systemen vorzufinden, sondern stattdessen über viele Einheiten und Systeme wie ERP-Systeme verteilt (Srtiti et al., 2015; Sonzini et al. 2015).

Bei den Variablen in der Entwicklungsphase handelt es sich größtenteils um qualitative Einschätzungen der Entscheider und/oder Projekt-/Prozessbeteiligten. Quantitative Daten liegen (noch) nicht umfassend vor, vielmehr gilt es, zu reflektieren, wie geplante Produkte in Bezug auf bestimmte Bewertungskriterien einzuschätzen sind und wie sich diese Einschätzung im Laufe eines Entwicklungszyklus verändert. Hier sind erforderliche Daten durch Abfragen und/oder Review-Workshops zu erheben, mit allen aus dieser Vorgehensweise resultierenden Vor- und Nachteilen. Speziell die fehlende Objektivität und die damit einhergehende Aufgabe, Produkte in der Entstehungsphase komparativ zu vergleichen, ist eine Herausforderung. Scoringmodelle und die multidisziplinäre Besetzung von Review-Teams können hier zumindest unterstützen, um eine quasi-objektive Evaluation von Produkten zu erleichtern. Tabelle 1 soll jedoch nicht suggerieren, dass die qualitativen Variablen der Pre-Launch-Phase nach SOP nicht mehr zu bewerten sind. Vielmehr ist die Performance der Produkte regelmäßig zu analysieren und zu hinterfragen, inwiefern – über die quantitativen Kriterien hinaus – auch die qualitativ bewerteten Erwartungen an das jeweilige Produkt auch tatsächlich erfüllt wurden.

Einen wesentlichen Beitrag für eine effiziente PPM-Gestaltung wird in Zukunft auch die Digitalisierung leisten, sei es bei der Sammlung, Aufbereitung und Visualisierung von produktbezogenen Daten als auch bei der Unterstützung von Entscheidungen auf Basis von Algorithmen. Während zahlreiche Key Performance Indicators zukünftig besser automatisiert ausgeleitet und aufbereitet werden dürften, bleiben jedoch wesentliche Kriterien zur Bewertung von Produkten qualitativer Natur und damit den Entscheidern und deren Einschätzungsvermögen und Erfahrung vorbehalten. Dies trifft vor allem auf die o.g. Variablen in der Pre-Launch-Phase zu. Es bleibt abzuwarten, inwiefern mathematische Ansätze (z. B. Lösungen unter Nutzung der Künstlichen Intelligenz) hier zukünftig einen Beitrag leisten können, bessere Portfolio-Entscheidungen gerade in frühen Phasen der Produktentwicklung zu treffen. Wenngleich eine automatisierte Portfoliogestaltung im Finanz- und Börsensektor zunehmend an Bedeutung gewinnt, erscheinen die Anforderungen an Entscheidungsunterstützungssysteme erheblich, um unter realen Bedingungen der Unternehmenspraxis komplexe Produktportfolio-Entscheidungen wirksam zu unterstützen. Unabhängig davon bleibt PPM eine Aufgabe, die sich durch intensive Abstimmung zwischen horizontal und vertikal im Unternehmen tätigen Rollenträgern auszeichnet und deren Automatisierungspotenzial allein deshalb begrenzt scheint.

Das vorgestellte PPM-Framework ist ein Ansatz, um das existierende Portfolio regelmäßig systematisch zu bewerten, anhand eines Prozesses zu strukturieren und entsprechende Daten und Informationssysteme zu verwenden, um Entscheidungen bestmöglich zu treffen.

Im Folgenden werden Faktoren aufgelistet, die wesentlich für den Erfolg des Produkt-Portfolio-Management sind. Sie sind als operative Checkliste zu verstehen.

4 Kritische Erfolgsfaktoren

In Tabelle 2 und Anhang 1 werden die aus dem Literatur Review abgeleiteten Faktoren für eine erfolgreiche Einführung und Nutzung von PPM und deren Häufigkeiten dargestellt und nachfolgend beschrieben. Da wesentliche Erfolgsfaktoren bereits im PPM-Framework ausführlich thematisiert werden, wird auf diese Abschnitte verwiesen, um Redundanzen zu vermeiden.

– Formaler und strukturierter Prozess – Akzeptanz der Methode im Management – (Rechtzeitige) Entscheidungen – Link zu strategischer Planung – Qualität der Portfoliomethode / Methodenmix – Geeignete Variablen, Indikatoren, Daten – Organisation / Governance – Anreiz-/Belohnungssystem – PPM-Kompetenz	– Qualität der Umsetzung – Kommunikation und Kollaboration (cross-funktional) – Integration in die Organisation – Flexible Anwendung – Passendes Ordnungssystem – Adäquate Ressourcenausstattung für PPM – Bezug zu Ressourcenmanagement
--	--

Tabelle 2: PPM-Erfolgsfaktoren

Die Bedeutung eines formalen und strukturierten Prozesses wird bereits in Abschnitt 3.5 thematisiert und wird von den Autoren am häufigsten als wesentlich für eine erfolgreiche Einführung argumentiert und auch empirisch nachgewiesen (Nahm et al., 2003; Pearce et al., 1987). Cooper pointiert: "Businesses that achieve positive portfolio results - a balanced, strategically aligned, high value portfolio, with the right numbers of projects and good times-to-market (no gridlock) - boast a clearly defined, explicit, all-project, consistently applied portfolio management process which management endorses. Poor performers lack this!" (Cooper et al., 2001).

Auch die Akzeptanz der PPM-Methode bzw. des verwendeten Methodenmix im Management wird häufig genannt. Cooper konstatiert, dass ein positives Klima, die richtige Kultur und ein Buy-in der Beteiligten für Portfoliomanagement geschaffen werden müssen. Damit einher geht der Aspekt, dass PPM auch zu konkreten Entscheidungen und frühzeitigem Eingreifen führen muss, um im Unternehmen wirksam zu sein. Dies adressiert vor allem auch Entwicklungsprojekte, die bei entsprechenden Fehlentwicklungen und/oder neuen Erkenntnissen, konsequent hinterfragt und ggf. auch beendet werden müssen (Cooper et al., 2001). Ebenfalls besonders relevant ist der Link des PPM zu einem strategischen Planungsprozess im Unternehmen (vgl. Abschnitt 3.1). Auch die in Abschnitt 3.2 genannte Auswahl der richtigen Methoden bzw. des geeigneten Methodenmix (Cooper et al., 1999; Kohlborn et al., 2009; Killen et al., 2010) und die

daraus abgeleiteten Variablen zur Produktanalyse und -bewertung (vgl. Abschnitt 3.5) sind wichtige Faktoren für den Erfolg eines professionellen PPM. Auch die in Abschnitt 3.5 thematisierte Governance, die Klärung von Verantwortlichkeiten im PPM-Prozess und das Zusammenspiel unterschiedlicher Einheiten und Rollen wird mehrfach genannt. Hierzu zählen auch Aspekte wie die Gestaltung der Kommunikation und die interdisziplinäre Kollaboration bei der Portfolioarbeit sowie die Integration des PPM in die Organisation, speziell die Integration in den Produktentstehungsprozess (Cooper et al., 2001 sowie Cooper et al., 2000). Einige Autoren argumentieren die Bedeutung eines adäquaten Anreiz- und Belohnungssystems für PPM (Killen et al, 2010, Vähänitty, 2006). Ebenso ist die Kompetenz der mit PPM involvierten Mitarbeitenden im Unternehmen sowie die damit zusammenhängende Qualität der Umsetzung und Ausführung relevant (vgl. Abschnitt 3.4 sowie Killen et al, 2010; Eggers, 2011; , Jeffery et al., 2004). Killen betont die Bedeutung des organisationalen Lernens, um über Feedbackschleifen, Reviews, Produktevaluierungen kontinuierlich zu lernen und so PPM-Kompetenz zu entwickeln (Killen et al, 2010). Sie verweist jedoch auch auf ihre empirischen Ergebnisse, die zeigen, dass PPM-Kompetenz eines der schwächsten Leistungsfelder in den von ihr untersuchten Unternehmen ist.

Weitere Erfolgsfaktoren sind die Flexibilität der Methoden in der Anwendung (Jeffery et al., 2004; Kohlborn et al., 2009), ein passendes Ordnungssystem für Produkte im Sinne der Strukturierung und Katalogisierung (Rössel, 2011), die adäquate Zeit- und Ressourcenausstattung für PPM im Unternehmen (Killen et al, 2010) sowie ein konsequenter Bezug zur Ressourcenanalyse, -planung und -allokation (Cooper et al., 2000).

Die o.g. Erfolgsfaktoren werden von Cooper empirisch bestätigt. Er betont, dass die Qualität der Portfoliomethode und deren Akzeptanz im Management zu den besten Ergebnissen führt. Unternehmen, welche PPM erfolgreich eingeführt haben, verfügen über eine explizite, formale Methode für Portfolio Management. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass die Methode realistisch ist, die für die Entscheidungssituation wesentlichen Aspekte berücksichtigt, die Methode tatsächlich angewendet wird, um go-/no go-Entscheidungen zu treffen und die Methode zu den richtigen Entscheidungen führt. Außerdem ist das eingesetzte Methodenspektrum benutzerfreundlich, effizient, leicht verständlich für das Management und passt zum Stil des Entscheidens im Management. Erfolgreiche Unternehmen nutzen darüber hinaus einen Methoden-Mix (Cooper et al., 1999).

5 Schlussbetrachtung

Dieser Beitrag befasst sich mit PPM und dessen Bedeutung im Zeitalter der Digitalisierung. Ein Produktportfolio ist eine vollständige Zusammenstellung aller von einem Unternehmen (oder einer strategischen Geschäftseinheit) geplanten, angebotenen sowie abgekündigten Produkte. Das Produktportfolio umfasst Sachgüter, Dienstleistungen und hybride Leistungsbündel ebenso wie digitale Produkte und Services. Das Produktportfolio-Management (PPM) verwaltet, steuert und gestaltet das Produkt-

portfolio, insbesondere das in der Entwicklung und Vermarktung befindliche Leistungsangebot des Unternehmens. PPM disponiert, allokiert und reallokiert Ressourcen des Unternehmens.

Die Literaturanalyse beweist: PPM ist keineswegs eine veraltete Managementdisziplin, die in Zeiten der Digitalisierung überkommen wäre. Vielmehr nimmt PPM zukünftig an Bedeutung zu. Zusätzlich zu den Kernprodukten und Dienstleistungen, die in Zeiten vor der Digitalisierung zusammen mit hybriden Leistungsbündeln ein Produktportfolio charakterisierten, kommen nun digitale Produkte hinzu. Zudem sind Leistungen von Drittanbietern in das Portfolio zu integrieren, um aus Kundensicht umfassende Leistungsbündel anbieten zu können. Diese Faktoren erhöhen die Komplexität des Portfolios und damit auch die Gefahr von Fehlallokationen und Fehlinvestitionen. Ein weiterer Grund für die zunehmende Bedeutung einer integrierten PPM-Gestaltung ist die Chance, strategische Veränderungen im Leistungsangebot schneller zu implementieren und so wertvolle Zeit im Wettbewerb zu gewinnen (Stichwort: organisatorische Agilität). Unternehmen mit funktionierenden PPM-Prozessen sind in der Lage flexibler und schneller auf Marktveränderungen zu reagieren und sind daher auch erfolgreicher.

Die Verantwortung für das Leistungsportfolio ist heute in vielen Unternehmen verteilt auf Produktmanagement, Servicemanagement, Digital Business und andere Einheiten und Rollen. Eine verteilte Verantwortung und damit verteilte Entscheidungen zur Ausgestaltung des Leistungsportfolios und zur Ressourcenallokation führen jedoch bei nicht abgestimmten Prozessen zu erheblichen Nachteilen für das Unternehmen. Die Ziele eines professionellen PPM scheinen schwerer erreichbar, Nutzenpotenziale werden nicht realisiert.

Eine integrierte Sicht auf die Leistungen eines Unternehmens wird empfohlen. Ein Framework für die integrierte Betrachtung und das systematische Management des gesamten Leistungsportfolios wird beschrieben. Wesentlich in diesem Zusammenhang sind die integrierte und produktübergreifende Koordination der fünf Framework-Funktionen: Ziele und Produktstrategie, Portfolio-Assessment, Portfolio-Entscheidungen, Implementierung sowie der Enabler-Themen Prozesse, Governance und Daten. Das integrierte PPM-Framework basiert auf einem umfassenden Literature Review und den Erkenntnissen eigener empirischer Arbeiten. Mehr als einhundert Veröffentlichungen wurden analysiert und integriert.

Der Stand der Umsetzung von PPM in der Praxis ist besorgniserregend. Zahlreiche Veröffentlichungen zeigen die Kluft zwischen objektiv nachweisbaren Effekten eines professionellen PPM und den rudimentär implementierten Ansätzen des PPM in der Fläche der Unternehmenspraxis. Die Digitalisierung und die beschriebenen Herausforderungen an schnelle, adaptive Portfolioänderungen und die fortschreitende Verkürzung von Produktlebenszyklen werden die Unterschiede zwischen erfolgreichen und weniger erfolgreichen PPM-Anwendern weiter verdeutlichen. Für die Zukunft wäre eine empirische Untersuchung der PPM-Reife von Unternehmen und deren Erfolg unter besonderer Berücksichtigung der Digitalisierungsaspekte wünschenswert.

References

- Adams, R.; Bessant, J.; Phelps, R., 2006: Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8 (1), S. 21-47.
- Ahlemann, F.; Teuteberg, F.; Vogelsang, K., 2009: Project management standards - diffusion and application in Germany and Switzerland. *International Journal of Project Management* 27 (3), S. 292–303.
- Ali, A.; Kalwani, M.U.; Kovenock, D., 1993: Selecting Product Development Projects: Pioneering versus Incremental Innovation Strategies. *Management Science*, 39 (3).
- Andersson, T., 2000: Report of conclusions of the innovation in services. Workshop, Sydney, Australia, November 2000.
- Archer, N.P.; Ghasemzadeh, F., 1999: An Integrated Framework for Project Portfolio Selection. *International Journal of Project Management* (17:4), S. 207-216.
- Artto, K.A.; Dietrich, P.H.; Nurminen, M.I., 2004: "Strategy implementation by projects". In: Slevin, D.P.; Cleland, D.I.; Pinto, J.K. (Hrsg.): *Innovations: Project management research 2004*, Project Management Institute, Newtown Square, PA, S. 103-122.
- Aumayr, K., 2016: *Erfolgreiches Produktmanagement - Tool-Box für das professionelle Produktmanagement und Produktmarketing*. 4. aktualisierte und erweiterte Auflage, Gabler.
- Benner, M.J.; Tushman, M.L., 2003: Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review* 28 (2), S. 238–256.
- Beims, M., 2012: *IT-Servicemanagement in der Praxis mit ITIL*. 3. Auflage, München.
- Benner, M.J.; Tushman, M.L., 2003: Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28 (2), S. 238-256.
- Blau, G.E.; Pekny, J.F.; Varma, V.A.; Bunch, P.R., 2004: Managing a Portfolio of Interdependent New Product Candidates in the Pharmaceutical Industry. *Journal of Product Innovation Management*, 21 (4), S. 227-45.
- Bucksteeg, M.; Ebel, N.; Eggert, F.; Meier, F.; Zurhausen, B., 2012: *ITIL 2011 - der Überblick*. Addison-Wesley-Verlag, München. S.47 - 81ff.
- Bullinger, H.-J.; Fähnrich, K.-P.; Meiren, T., 2003: Service engineering - methodical development of new service products. *International Journal of Production Economics*, 85 (3). S. 275-87.
- Broda, S., 2005: *Marketing-Praxis - Ziele, Strategien, Instrumentarien*. 2. Auflage. Gabler.
- Brown, S. L.; Eisenhardt, K. M., 1995: Product development: Past research, present findings, and future directions. *Academy of Management Review*, 20 (2), S. 343-378.
- Bruhn, M., 2014. *Marketing-Grundlagen für Studium und Praxis*. 12. Auflage, Springer-Gabler.
- Bruhn, M.; Meffert, H., 1998: Der Markt für Dienstleistungen. In (Hummel, M.): *Handbuch Dienstleistungsmanagement*, Gabler, Wiesbaden. S. 55.
- Cebon, P.; Newton, P., 1999: Innovation in firms: towards a framework for indicator development. Melbourne Business School, University of Melbourne, Working Paper 99-9.
- Christensen, C.M.; Bower, J.L., 1996: Customer power strategic investment and the failure of leading firms. *Strategic Management Journal*, 17 (3), S. 197-218.
- Cleland, D.I., 1999: "The strategic context of projects", in: Dye, L.D.; Pennypacker, J.S. (Hrsg.): *Project Portfolio Management: Selecting and Prioritizing Projects for Competitive Advantage*, Center for Business Practices, Havertown, PA.
- Cooper, R.G., 2005: Your NPD portfolio may be harmful to your business's health, NPD Best Practices, PDMA Visions, April 2005.

- Cooper, R.G.; de Brentani, U., 1991: New industrial financial services: What distinguishes the winners. *Journal of Product Innovation Management*, 8 (2), S. 75–90.
- Cooper, R.G.; Easingwood, C.J.; Edgett, S.; Kleinschmidt, E.J.; Storey, S., 1994: What distinguishes the top performing new products in financial services? *Journal of Product Innovation Management*, 11 (4), S. 281–299.
- Cooper, R.G., Edgett, S.J., Kleinschmidt, E.J., 1995: Benchmarking firms' new product performance and practices. *Engineering Management Review*, 23 (3).
- Cooper, R.G., Edgett, S.J., Kleinschmidt, E.J., 1999: New product portfolio management: practices and performance. *Journal of product innovation management*, 16 (4), S. 333–51.
- Cooper, R.G., Edgett, S.J., Kleinschmidt, E.J., 2000: New Problems, New Solutions: Making Portfolio Management More Effective. *Research Technology Management* 2000, 43 (2).
- Cooper, R.G., Edgett, S.J., Kleinschmidt, E.J., 2001: Portfolio management for new product development: results of an industry practices study. *R&D Management*, 31 (4), S. 361–80.
- Cooper, R.G.; Edgett, S.J.; Kleinschmidt, E.J., 2003: Best Practices in Product Innovation: What Distinguishes Top Performers. Product Development Institute, Ancaster, Ontario.
- Cooper, R.G., Kleinschmidt, E.J., 1996: Winning businesses in product development: Critical success factors. *Research Technology Management*, 39, S. 18–29.
- De Brentani, U., 1989: Success and failure in new industrial services. *Journal of Product Innovation Management*, 6 (4), S. 239–258.
- De Brentani, U., 2001: Innovative versus incremental new business services: Different keys for achieving success. *Journal of Product Innovation Management*, 18 (3), S. 169–187.
- Djellal, F.; Gallouj, F., 2001: Patterns of innovation organization in service firms: Portal survey results and theoretical models. *Science and Public Policy*, 28 (1), S. 57–67.
- Drejer, I., 2004: Identifying innovation in surveys of services: A Schumpeterian perspective. *Research Policy*, 33 (3), S. 551–562.
- Drew, S.A.W., 1995: Accelerating innovation in financial services. *Long Range Planning*, 28 (4), S. 11–21.
- Easingwood, C. J., 1986: New product development for service companies. *Journal of Product Innovation Management*, 3 (4), S. 264–275.
- Edgett, S., 1994: The traits of successful new service development. *Journal of Services Marketing*, 8 (3), S. 40–49.
- Edwards M.; Croker, M., 2001: Chapter 1: Major trends and issues, Innovation and productivity in services. OECD publications service, Paris, France, Industry, Services & Trade, 2001 (33), S. 7–16.
- Eggers, J.P., 2011: All Experience is Not Created Equal: Learning, Adapting and Focusing in Product Portfolio Management. *Strategic Management Journal*, January 2011. New York University.
- Engelhardt, W.H.; Reckenfelderbäumer, M., 2006: Industrielles Service-Management. In: Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W.; Jacob, F.; Söllner, A. (Hrsg.): Markt-und Produktmanagement, Wiesbaden, S. 209–318.
- Ernst, H., 2002: Success factors of new product development: A review of the empirical literature. *International Journal of Management Reviews*, 4 (1), S. 1–40.
- Froehle, C.M.; Roth, A.V., 2007: A Resource-Process Framework of New Service Development, *Production and operations management*, 16 (2), S. 169–188.

- Garcia, S., 2005: How standards enable adoption of project management practice. *IEEE Software* 22, S. 22–29.
- Gallouj, F.; Weinstein, O., 1997: Innovation in services. *Research Policy*, 26 (4–5), S. 537–556.
- Gareis, R., 1989): 'Management by projects': the management approach for the future. *International Journal of Project Management*, 7 (4), S. 243-249.
- Gaubinger, K., Werani, T. & Rabl, M., 2009. *Praxisorientiertes Innovations- und Produktmanagement*. Gabler.
- Griffin, A., 1997: PDMA research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices. *Journal of Product Innovation Management*, 14 (6), S. 429–458.
- Günther, C.A., 2010: *Das Management industrieller Dienstleistungen: Determinanten, Gestaltung und Erfolgsauswirkungen*. Wiesbaden.
- Haines, S., 2009: *Life Cycle Product Portfolio Management*. In: *The Product Manager's Desk Reference*, New York, 2009.
- Hambrick, D. C.; Fredrickson, J. W., 2001: Are you sure you have a strategy? In: *Academy of Management Executive*, 15 (4).
- Hans, N., 2013. *Strategische Wettbewerbsvorteile - Mehr Umsatz, Gewinn und Marktanteile: Das Praxisbuch für Ihre Strategieorientierung*. Springer Gabler.
- Hepperle, C.; Orawski, R.; Nolte, B.D.; Mörtl, M.; Lindemann, U., 2010: An integrated lifecycle model of product-service-systems. In: Sakao T.; Larsson T.; Lindahl M. (Hrsg.): *Industrial Product-Service Systems (IPS2)*. Proceedings of the 2nd CIRP IPS2 Conference. S. 159-166.
- Herrmann, A.; Huber, F., 2013: *Produktmanagement – Grundlagen - Methoden - Beispiele*. Wiesbaden, Springer.
- Hofbauer, G.; Hellwig, C., 2012: *Professionelles Vertriebsmanagement – Der prozessorientierte Ansatz aus Anbieter- und Beschaffersicht*. Erlangen, Publicis.
- Holger, E.; 2007: Management der Neuproduktentwicklung, in: Albers, S.; Herrmann, A. (Hrsg.): *Handbuch Produktmanagement: Strategieentwicklung - Produktplanung - Organisation – Kontrolle*, 2007 Gabler-Verlag, 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 423-439.
- Hughes, A.; Wood, E., 2000: Rethinking innovation comparisons between manufacturing and services: The experience of CBR SME surveys in the UK. In: Metcalfe J.; Miles, I. (Hrsg.): *Innovation systems in the service economy, Measurement and case study analysis*, Boston, S. 105-124.
- Huber, G.; Huber, M., 2011: *Prozess- und Projektmanagement für ITIL*. Wiesbaden.
- Hutzschenreuter, T., 2015: *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - Grundlagen mit zahlreichen Praxisbeispielen*. Wiesbaden, Springer Gabler.
- Jannsen, M.; Feenstra, R., 2006: From application to service portfolio management: Concepts and practice, *European Conference on E-government (EGEG)*, Marburg, Deutschland, S. 225-234.
- Jeffery, M.; Leliveld, I., 2004: Best Practices in IT Portfolio Management. *MIT Sloan Management Review* 2004, 45 (3). S. 41-49
- Johannsen, W.; Goeken, M., 2011: *Referenzmodell für IT-Governance – Methodische Unterstützung der Unternehmens-IT mit COBIT, ITIL & Co*. 2. Auflage, dpunkt.verlag, Heidelberg.
- Johne, A., 1993: Insurance product development: Managing the changes. *International Journal of Bank Marketing*, 11 (3), S. 5-14.
- Johne, A.; Storey, C., 1998: New service development: A review of the literature and annotated bibliography. *European Journal of Marketing*, 32 (3/4), S. 184-251.

- Kahn, K.B.; Barczak, G.; Moss, R., 2006: Perspective: establishing an NPD best practices framework, *Journal of Product Innovation Management*, 23 (2), S. 106-116.
- Kendall, G.I.; Rollins, S.C., 2003: Advanced project portfolio management and the PMO: Multiplying ROI at warp speed. Boca Raton, FL.: J. Ross Publishing.
- Kerth, K.; Asum, H.; Stich, V., 2015: Die besten Strategietools in der Praxis. München, Hanser.
- Killen, C.P.; Hunt, R.A., 2010: Dynamic capability through project portfolio management in service and manufacturing industries. *International Journal of Managing Projects in Business*, 3 (1), S. 157-169.
- Killen, C.P.; Hunt, R.A., 2013: Robust project portfolio management: capability evolution and maturity. *International Journal of Managing Projects in Business*, 6 (1), S. 131-151.
- Kim, W.C.; Mauborgne, R., 2015: Identify Blue Oceans by Mapping Your Product Portfolio. *Harvard Business Review*, February 2015.
- Kleiner, F., 2013: IT Service Management - Aus der Praxis für die Praxis. Springer, Wiesbaden.
- Kohlborn, T.; Fielt, E.; Korthaus, A.; Rosemann, M., 2009a: Towards a service portfolio management framework. *Evolving Boundaries and New Frontiers: Defining the IS Discipline: Proceedings of the 20th Australasian Conference on Information Systems*, Monash University (Online), Monash University, Melbourne, S. 861-870.
- Kohlborn, T.; Korthaus, A.; Rosemann, M., 2009b: Business and software service lifecycle management. In: EDOC 2009 : 13th International Conference on Enterprise Computing, 1 - 4 September 2009, Auckland, New Zealand.
- Kotler, P.; Keller, K. L.; Opresnik, M. O., 2017: Marketing-Management – Konzepte – Instrumente Unternehmensfallstudien. Schweiz, Pearson.
- Krause, D.; Gebhardt, N., 2018: Methodische Entwicklung modularer Produktfamilien - hohe Produktvielfalt beherrschbar entwickeln. Berlin, Heidelberg, Springer.
- Krishnan, V.; Ulrich, K.T., 2001: Product Development Decisions: A Review of the Literature, *Management Science*. INFORMS, 47 (1), S. 1-21.
- Lange, I., 2009: Leistungsmessung industrieller Dienstleistungen Prozess und Leistungstransparenz als Basis für das Management von Produkt-Service-Systemen, ETH Zürich, Schweiz.
- Levine, H.A., 2005: Project portfolio management: A practical guide to selecting projects, managing portfolios, and maximizing benefits. San Francisco.
- Lindstedt, M.; Liesjö, J.; Salo, A., 2008: Participatory development of a strategic product portfolio in a telecommunication company. *International Journal of Technology Management*, 2008 42 (3). S. 250-66.
- Luczak, H. (Hrsg.), 1999: Servicemanagement mit System: Erfolgreiche Methoden für die Investitionsgüterindustrie. Berlin.
- Luczak, H.; Hoeck, H., 2004: Angebotsspektrum industrieller Dienstleistungen. In: Bruhn M.; Stauss, B. (Hrsg.): Forum Dienstleistungsmanagement: Dienstleistungsinnovationen, Wiesbaden, S. 78-96.
- Martinsuo, M.; Lehtonen, P., 2007: Role of single-project management in achieving portfolio management efficiency. *International Journal of Project Management*, 25 (1), S. 56-65.
- Matys, E., 2013: Praxishandbuch Produktmanagement - Grundlagen und Instrumente. Frankfurt / Main, Campus.
- Meffert, H.; Burmann, C.; Kirchgeorg, M., 2015: Marketing-Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung-Konzepte-Instrumente-Praxisbeispiele. Wiesbaden, Springer Gabler.

- Menor, L. J.; Tatikonda, M. V.; Sampson, S. E., 2002: New service development: Areas for exploitation and exploration. *Journal of Operations Management*, 20 (2), S. 135–157.
- Meyer, A.; Dullinger, F., 1998: Leistungsprogramm von Dienstleistungsanbietern. In: Meyer, A. (Hrsg.): *Handbuch Dienstleistungs-Marketing*, Band 1, Stuttgart, S. 711-735.
- Mikkola, J.H., 2001: Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management. *Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy: Technovation* 21, S. 423-435.
- Müller, R., 1998: Kommerzialisierung industrieller Dienstleistungen - dargestellt am Beispiel der Schweizer Werkzeugmaschinenindustrie, Universität St. Gallen, Hochschule für Wirtschaft-, Rechts- und Sozialwissenschaften (HSG), St. Gallen, Schweiz.
- Nahm, A.Y.; Vonderembse, M.A.; Koufteros, X.A., 2003: The impact of organizational structure on time-based manufacturing and plant performance. *Journal of Operations Management*, 21 (3), S. 281-306.
- Naveh, E., 2007: Formality and discretion in successful R&D projects. *Journal of Operations Management*, 25 (1), S. 110-125.
- Nijssen, E.J.; Hillebrand, B.; Vermeulen, P.A.M.; Kemp, R.G.M., 2006: Exploring product and service innovation similarities and differences. *International Journal of Research in Marketing*, 23, S. 241-251.
- Notargiacomo, R., 2006: Rejoinder to 'Establishing an NPD best practices framework'. *Journal of Product Innovation Management*, 23, S. 123-124.
- OECD, 2000: *A New Economy?, The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*. Paris.
- Pearce, J.A.; Robbins, D.K.; Robinson, R.B., 1987: The impact of grand strategy and planning formality on financial performance. *Strategic Management Journal*, 8 (2), S. 125-134.
- Poskela, J.; Dietrich, P.; Artto, K.A., 2003: Organizing for managing multiple projects – a strategic perspective. Paper presented at the 17th Conference on Business Studies in Reykjavik, 14.-16. August 2003.
- Prencipe, A.; Tell, F., 2001: Inter-project learning: processes and outcomes of knowledge codification in project-based firms. *Research Policy*, 30 (9), S. 1373-1394.
- Raubold, U., 2011. *Lebenszyklusmanagement in der Automobilindustrie - Ein Optimierungsansatz auf Basis der auf den Lebenszyklus wirkenden Einflussfaktoren*. 1. Auflage, Gabler.
- Rössel, H., 2011: *Mehr Erfolg durch professionellen Service: Servicearchitektur als Schlüssel für Wachstum und Kundenzufriedenheit*. Wiesbaden.
- Rosemann, M.; Fiel, E.; Kohlborn, T.; Korthaus, A., 2009: *Business Service Management*. [Working Paper] (Unpublished), 2009, © Copyright 2009 Smart services - CRC Creative Commons Attribution - Noncommercial-No Derivative Works 2.5.
- Roussel, P.A.; Saad, K.N.; Erickson, T.J., 1991: *Third Generation R&D - Managing the Link to Corporate Strategy*. Arthur D. Little, Inc.
- Sabel, H.; Weiser, C., 2008: *Dynamik im Marketing – Umfeld – Strategie – Struktur – Kultur*. Wiesbaden, Gabler.
- Sander, M., 2004: *Marketing-Management - Märkte, Marktinformationen und Marktbearbeitung*. Stuttgart, UTB-Lucius & Lucius.
- Schmid, R.; Dohle, H., 2009: *ITIL V3 , in ITIL V3 umsetzen - Gestaltung, Steuerung und Verbesserung von IT-Services*. Düsseldorf.
- Schneider, W., 2007: *Marketing*. Heidelberg, Physica Verlag.

- Schröter, M.; Weißfloch, U; Buschak, D., 2009: Energieeffizienz in der Produktion - Wunsch oder Wirklichkeit? Energieeinsparpotenziale und Verbreitungsgrad energieeffizienter Techniken, Modernisierung der Produktion. Karlsruhe.
- Sethi, R.; Iqbal, Z., 2008: Stage-gate controls, learning failure, and adverse effect on novel new products. *Journal of Marketing*, 72 (1), S. 118-134.
- Siegiwart, H.; Senti, R., 1995: *Product Life Cycle Management*. Stuttgart, Schäffer-Poeschel.
- Sirilli, G.; Evangelista, R., 1998: Technological innovation in services and manufacturing: Results from Italian surveys. *Research Policy*, 27 (9), S. 881-899.
- Schicker, G.; Strassl, J., 2014: Wie professionell ist das Servicegeschäft in der Industrie? Forschungsbericht, Ostbayerische Technische Hochschule, Weiden i.d. OPf., S. 19-23.
- Slack, N., Chambers, S.; Johnson, R., 2004: *Operations management*. Harlow.
- Söderlund, J., 2004: On the broadening scope of the research on projects: a review and a model for analysis. *International Journal of Project Management*, 22 (8), S. 655-667.
- Sørensen, C., 2002: This is Not an Article - Just Some Food for Thoughts on How to Write One. Working Paper. Department of Information Systems, The London School of Economics and Political Science. No. 121.
- Sonzini, M.S.; Vegetti, M.; Leone, H., (2015): Towards ontology for product version management. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 8 (1), S. 90-97.
- Sriti, M.F.; Assourocko, I.; Ducellier, G.; Boutinaud, P.; Eynard, B., 2015: Ontology-based approach for product information exchange. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 8 (1). S. 1-23.
- Strähle, O.; Füllemann, M.; Bendig, O., 2012: Service now! Time to wake up the sleeping giant. How service can boost long-term growth with attractive returns in industrial goods businesses. Bain & Company Germany/Switzerland, Inc. (Hrsg.). München.
- Strassl, J.; Schicker, G., 2012: Der richtige Weg zur mehr Professionalität: Wie professionell ist das Servicegeschäft in der Industrie? Institut für industrielles Service Management, Service For Industry, Weiden i.d. OPf.
- Strassl, J.; Schicker, G., 2015: Giving ideas a chance – systematic development of services in manufacturing industry. OTH im Dialog, Weidener Diskussionspapiere, 47.
- Tatikonda, M.V.; Montoya-Weiss, M.M., 2001: Integrating operations and marketing perspectives of product innovation: the influence of organizational process factors and capabilities on development performance. *Management Science*, 47 (1), S. 151-172.
- Teller, J.; Unger, B.N.; Kock, A.; Gemünden, H.G., 2012: Formalization of project portfolio management: The moderating role of project portfolio complexity. *International Journal of Project Management*, 30, S. 596-607.
- Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.; Gilbert, D. U.; Hachmeister, D.; Kaiser, G., 2016: *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht*. 8. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Tidd, J.; Bessant, J.; Pavitt, K., 2005: *Managing innovation: Integrating technological, market and organisational change*. Chichester.
- Tidd, J.; Bodley, K., 2002: The influence of project novelty on the new product development process. *R&D Management*, 32 (2), S. 127-138.
- Tolonen, A.; Harkonen, J.; Verkasalo, M. Haapasalo, H., 2015: Product Portfolio Management Process over Horizontal and Vertical Portfolios. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 8 (3). S. 189-215.

Turner, J.R., 1999: The Handbook of Project-Based Management: Improving the Process for Achieving Strategic Objectives. London.

Unger, B.N.; Gemünden, H.G.; Aubry, M., 2012: The three roles of a project portfolio management office: Their impact on portfolio management execution and success. International Journal of Project Management, 30, S. 608-620.

Vähäniitty, J., 2006: Do Small Software Companies Need Portfolio Management, Too? Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering, Information processing science.

Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J., 2012: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart, Schäffer Poeschel.

Von Känel, S., 2018: Betriebswirtschaftslehre - Eine Einführung. Wiesbaden, Springer Gabler.

Walker, D.H.T.; Arlt, M.; Norrie, J., 2008: "The role of business strategy in pm procurement". In: Walker, D.H.T.; Rowlinson, S. (Hrsg.): Procurement Systems - a Cross Industry Project Management Perspective. Abingdon, S. 140-176.

Webb, A., 1994: Managing innovative projects, London.

Weber, W.; Kabst, R.; Baum, M., 2018: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden, Springer Gabler.

Wind, Y.; Mahajan, V., 1981: Designing Product and Business Portfolios. Harvard Business Review, Issue January 1981.

Wöhe G.; Döring, U.; Brösel, G., 2016: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 26. Auflage, Vahlen.

Bisher erschienene Weidener Diskussionspapiere

- 1 „Warum gehen die Leute in die Fußballstadien? Eine empirische Analyse der Fußball-Bundesliga“
von Horst Rottmann und Franz Seitz**
- 2 „Explaining the US Bond Yield Conundrum“
von Harm Bandholz, Jörg Clostermann und Franz Seitz**
- 3 „Employment Effects of Innovation at the Firm Level“
von Horst Rottmann und Stefan Lachenmaier**
- 4 „Financial Benefits of Business Process Management“
von Helmut Pirzer, Christian Forstner, Wolfgang Kotschenreuther und Wolfgang Renninger**
- 5 „Die Performance Deutscher Aktienfonds“
von Horst Rottmann und Thomas Franz**
- 6 „Bilanzzweck der öffentlichen Verwaltung im Kontext zu HGB, ISAS und IPSAS“
von Bärbel Stein**
- 7 Fallstudie: „Pathologie der Organisation“ – Fehlentwicklungen in Organisationen, ihre Bedeutung und Ansätze zur Vermeidung
von Helmut Klein**
- 8 „Kürzung der Vorsorgeaufwendungen nach dem Jahressteuergesetz 2008 bei betrieblicher Altersversorgung für den GGF.“
von Thomas Dommermuth**
- 9 „Zur Entwicklung von E-Learning an bayerischen Fachhochschulen-
Auf dem Weg zum nachhaltigen Einsatz?“
von Heribert Popp und Wolfgang Renninger**
- 10 „Wie viele ausländische Euro-Münzen fließen nach Deutschland?“
von Dietrich Stoyan und Franz Seitz**
- 11 Modell zur Losgrößenoptimierung am Beispiel der Blechteilindustrie für Automobilzulieferer
von Bärbel Stein und Christian Voith**
- 12 Performancemessung
Theoretische Maße und empirische Umsetzung mit VBA
von Franz Seitz und Benjamin R. Auer**
- 13 Sovereign Wealth Funds – Size, Economic Effects and Policy Reactions
von Thomas Jost**

- 14 The Polish Investor Compensation System Versus EU – 15 Systems and Model Solutions
von Bogna Janik**
- 15 Controlling in virtuellen Unternehmen -eine Studie-
Teil 1: State of the art
von Bärbel Stein, Alexander Herzner, Matthias Riedl**
- 16 Modell zur Ermittlung des Erhaltungsaufwandes von Kunst- und Kulturgütern in
kommunalen Bilanzen
von Bärbel Held**
- 17 Arbeitsmarktinstitutionen und die langfristige Entwicklung der Arbeitslosigkeit –
Empirische Ergebnisse für 19 OECD-Länder
von Horst Rottmann und Gebhard Flaig**
- 18 Controlling in virtuellen Unternehmen -eine Studie-
Teil 2: Auswertung
von Bärbel Held, Alexander Herzner, Matthias Riedl**
- 19 DIAKONIE und DRG's –antagonistisch oder vereinbar?
von Bärbel Held und Claus-Peter Held**
- 20 Traditionelle Budgetierung versus Beyond Budgeting-
Darstellung und Wertung anhand eines Praxisbeispiels
von Bärbel Held**
- 21 Ein Factor Augmented Stepwise Probit Prognosemodell
für den ifo-Geschäftserwartungsindex
von Jörg Clostermann, Alexander Koch, Andreas Rees und Franz Seitz**
- 22 Bewertungsmodell der musealen Kunstgegenstände von Kommunen
von Bärbel Held**
- 23 An Empirical Study on Paths of Creating Harmonious Corporate Culture
von Lianke Song und Bernt Mayer**
- 24 A Micro Data Approach to the Identification of Credit Crunches
von Timo Wollmershäuser und Horst Rottmann**
- 25 Strategies and possible directions to improve Technology
Scouting in China
von Wolfgang Renninger und Mirjam Riesemann**
- 26 Wohn-Riester-Konstruktion, Effizienz und Reformbedarf
von Thomas Dommermuth**
- 27 Sorting on the Labour Market: A Literature Overview and Theoretical Framework
von Stephan O. Hornig, Horst Rottmann und Rüdiger Wapler**
- 28 Der Beitrag der Kirche zur Demokratisierungsgestaltung der Wirtschaft
von Bärbel Held**

- 29 Lebenslanges Lernen auf Basis Neurowissenschaftlicher Erkenntnisse
-Schlussfolgerungen für Didaktik und Personalentwicklung-
von Sarah Brückner und Bernt Mayer**
- 30 Currency Movements Within and Outside a Currency Union: The case of Germany
and the euro area
von Franz Seitz, Gerhard Rösl und Nikolaus Bartsch**
- 31 Labour Market Institutions and Unemployment. An International Comparison
von Horst Rottmann und Gebhard Flaig**
- 32 The Rule of the IMF in the European Debt Crisis
von Franz Seitz und Thomas Jost**
- 33 Die Rolle monetärer Variablen für die Geldpolitik vor, während und nach der Krise:
Nicht nur für die EWU geltende Überlegungen
von Franz Seitz**
- 34 Managementansätze sozialer, ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit:
State of the Art
von Alexander Herzner**
- 35 Is there a Friday the 13th effect in emerging Asian stock markets?
von Benjamin R. Auer und Horst Rottmann**
- 36 Fiscal Policy During Business Cycles in Developing Countries: The Case of Africa
von Willi Leibfritz und Horst Rottmann**
- 37 MONEY IN MODERN MACRO MODELS: A review of the arguments
von Markus A. Schmidt und Franz Seitz**
- 38 Wie erzielen Unternehmen herausragende Serviceleistungen mit höheren Gewinnen?
von Johann Strassl und Günter Schicker**
- 39 Let's Blame Germany for its Current Account Surplus!?
von Thomas Jost**
- 40 Geldpolitik und Behavioural Finance
von Franz Seitz**
- 41 Rechtliche Überlegungen zu den Euro-Rettungsschirmprogrammen und den
jüngsten geldpolitischen Maßnahmen der EZB
von Ralph Hirdina**
- 42 DO UNEMPLOYMENT BENEFITS AND EMPLOYMENT PROTECTION INFLUENCE
SUICIDE MORTALITY? AN INTERNATIONAL PANEL DATA ANALYSIS
von Horst Rottmann**
- 43 Die neuen europäischen Regeln zur Sanierung und Abwicklung von Kreditinstituten:
Ordnungspolitisch und rechtlich angreifbar?
von Ralph Hirdina**

- 44 Vermögensumverteilung in der Eurozone durch die EZB ohne rechtliche Legitimation?
von Ralph Hirdina**
- 45 Die Haftung des Steuerzahlers für etwaige Verluste der EZB auf dem rechtlichen Prüfstand
von Ralph Hirdina**
- 46 Die Frage nach dem Verhältnis von Nachhaltigkeit und Ökonomie
von Alexander Herzner**
- 47 Giving ideas a chance - systematic development of services in manufacturing industry
von Johann Strassl, Günter Schicker und Christian Grasser**
- 48 Risikoorientierte Kundenbewertung: Eine Fallstudie
von Thorsten Hock**
- 49 Rechtliche Überlegungen zur Position der Sparer und institutionellen Anleger mit Blick auf
die Niedrigzins- bzw. Negativzinspolitik der Europäischen Zentralbank
von Ralph Hirdina**
- 50 Determinanten des Studienerfolgs: Eine empirische Untersuchung für die Studiengänge
Maschinenbau, Medienproduktion und -technik sowie Umwelttechnik
von Bernd Rager und Horst Rottmann**
- 51 Cash Holdings in Germany and the Demand for "German" Banknotes:
What role for cashless payments
von Nikolaus Bartzsch und Franz Seitz**
- 52 Europäische Union und Euro – Wie geht es weiter? – Rechtliche Überlegungen
von Ralph Hirdina**
- 53 A Call for Action – Warum sich das professionelle Management des Service Portfolios in der
Industrie auszahlt
von Günter Schicker und Johann Strassl**
- 54 Der Studienerfolg an der OTH Amberg-Weiden – Eine empirische Analyse der Studiengänge
Maschinenbau, Medienproduktion und Medientechnik sowie Umwelttechnik
von Bernd Rager und Horst Rottmann**
- 55 Die Bewertung von Aktienanleihen mit Barriere – Eine Fallstudie für die Easy-Aktienanleihe
der Deutschen Bank
von Maurice Hofmann und Horst Rottmann**
- 56 Studie: Die Generation Y und deren organisatorische Implikationen
von Helmut Klein**
- 57 Die gesetzliche Einschränkung von Bargeldzahlungen und die Abschaffung von Bargeld auf
dem rechtlichen Prüfstand
von Ralph Hirdina**
- 58 Besser ohne Bargeld? Gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsverluste der Bargeldabschaffung
von Gerhard Rösl, Franz Seitz, Karl-Heinz Tödter**

- 59 Nowcasting des deutschen BIP
von Jens Doll, Beatrice Rosenthal, Jonas Volkenand, Sandra Hamella**
- 60 Herausforderungen und Erfolgsfaktoren bei der Einführung Cloud-basierter
Unternehmenssoftware – Erfahrungen aus der Praxis
von Thomas Dobat, Stefanie Hertel, Wolfgang Renninger**
- 61 Global Recessions and Booms: What do Probit models tell us?
von Ursel Baumann, Ramón Gómez Salvador, Franz Seitz**
- 62 Feste Zinsbindung versus kurzfristig variable Zinskonditionen in Deutschland
von Jörg Clostermann und Franz Seitz**
- 63 Deferred-Compensation-Modelle: Ersatz für eine konventionelle betriebliche
Altersversorgung nach dem Betriebsrentengesetz?
von Thomas Dommermuth und Thomas Schiller**
- 64 Have capital market anomalies worldwide attenuated in the recent era of high liquidity
and trading activity?
von Benjamin R. Auer und Horst Rottmann**
- 65 Vorschläge des französischen Staatspräsidenten Emmanuel Macron zur Reform der
Europäischen Union
von Ralph Hirdina**
- 66 Von der Troika zu einem Europäischen Währungsfonds – Welche Aufgaben und Grenzen
sollte ein Europäischer Währungsfonds nach den Erfahrungen mit der Troika haben?
von Thomas Jost**
- 67 Does Microfinance have an impact on borrower's consumption patterns and women's
empowerment?
von Charlotte H. Feldhoff, Yi Liu und Patricia R. Feldhoff**
- 68 Uncertainty in the Black-Litterman Model - A Practical Note
von Adrian Fuhrer und Thorsten Hock**
- 69 Produktportfolio-Management im Zeitalter der Digitalisierung
Von Günter Schicker und Johann Strassl**



Ostbayerische Technische Hochschule
Amberg-Weiden

Die Weidener Diskussionspapiere erscheinen in unregelmäßigen Abständen und sollen Erkenntnisse aus Forschung und Wissenschaft an der Hochschule in Weiden insbesondere zu volks- und betriebswirtschaftlichen Themen an Wirtschaft und Gesellschaft vermitteln und den fachlichen Dialog fördern.

Herausgeber:

Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Amberg-Weiden
Prof. Dr. Horst Rottmann und Prof. Dr. Franz Seitz
Fakultät Betriebswirtschaft

Presserechtliche Verantwortung:

Sonja Wiesel, Hochschulkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon +49 (9621) 482-3135
Fax +49 (9621) 482-4135
s.wiesel@oth-aw.de

Bestellungen schriftlich erbeten an:

Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden
Abt. Weiden, Bibliothek
Hetzenrichter Weg 15,
D – 92637 Weiden i.d.Opf.

Die Diskussionsbeiträge können elektronisch abgerufen werden unter
http://www.oth-aw.de/aktuelles/veroeffentlichungen/weidener_diskussionspapiere/

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung vorbehalten.
Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet.

ISBN 978-3-937804-71-2

- **Abteilung Amberg:** Kaiser-Wilhelm-Ring 23, 92224 Amberg,
Tel.: (09621) 482-0, Fax: (09621) 482-4991
- **Abteilung Weiden:** Hetzenrichter Weg 15, 92637 Weiden i. d. OPf.,
Tel.: (0961) 382-0, Fax: (0961) 382-2991
- **E-Mail:** info@oth-aw.de | **Internet:** <http://www.oth-aw.de>