

Please quote as: Bitzer, P.; Wegener, R. & Leimeister, J. M. (2010): Entwicklung eines Produktivitätsmodells zur Systematisierung von Lerndienstleistungen. In: 40. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik 2010, Leipzig, Germany.

Entwicklung eines Produktivitätsmodells zur Systematisierung von Lerndienstleistungen

Philipp Bitzer, René Wegener, Jan Marco Leimeister

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Universität Kassel
Nora-Platiel-Str. 4
34127 Kassel
bitzer@uni-kassel.de
wegener@uni-kassel.de
leimeister@uni-kassel.de

Abstract: Dienstleistungen im Bereich der Aus- und Weiterbildung sind gegenwärtig in Bezug auf ihre Wirtschaftlichkeit nur sehr schwierig bewert- und vergleichbar. Die Entwicklung eines Produktivitätsmodells für Weiterbildungsdienstleistungen soll helfen, eine Vergleichbarkeit sowohl unter Input-Gesichtspunkten (u.a. Aufwand des Lehrenden und des Lernenden) als auch Output-Gesichtspunkten (u.a. Lernerfolg und Praxistransfer) zu ermöglichen. In dieser Arbeit wird dazu ein Produktivitätsmodell für IKT-gestützte Lerndienstleistungen erarbeitet, das Modelle aus den Bereichen der Betriebswirtschaft, Didaktik und Wirtschaftsinformatik einschließt. Das Modell soll als Ausgangspunkt für die Produktivitätsmessung dienen und darauf aufbauend zur produktivitätsorientierten Planung, Steuerung, Erbringung und Kontrolle von betrieblichen Lerndienstleistungen beitragen.

1 Einleitung

Gegenwärtig fehlt es im Dienstleistungsbereich an einem einheitlichen Produktivitätsverständnis [BB06]. Dies gilt insbesondere für den Bereich der (Weiter-) Bildungsdienstleistungen, welcher 2008 in Deutschland ein Volumen von 26,5 Mrd. Euro [Fl08] hatte. Die Herausforderung, deren Produktivität zu steigern und zu gestalten, wird auch durch den demografischen Wandel, die Entwicklung zur Wissensgesellschaft und neue Technologien verstärkt [PK09]. Folgerichtig bescheinigt das Forschungsprogramm MARS der Bildung als Dienstleistung ein hohes Wachstumspotenzial, zugleich jedoch auch noch einen großen Forschungsbedarf [SGT08].

Da Produktivität eine wichtige Wirtschaftlichkeitskennzahl darstellt, ermöglicht eine Systematisierung eine bessere Vergleichbarkeit von Lerndienstleistungen und ist auf diesem Weg Voraussetzung für ein sinnvolles Bildungscontrolling bspw. durch die Betrachtung der Produktivitätsentwicklung der erbrachten Lerndienstleistungen über mehrere Jahre hinweg [BS06]. Das Ziel dieser Arbeit ist es daher, wesentliche Input- und Output-Faktoren im sogenannten Blended Learning, also von IKT-gestützten Aus- und Weiterbildungsprozessen, zu identifizieren und strukturiert zu erfassen.

2 Herleitung eines Produktivitätsmodells für Lerndienstleistungen

Der Begriff der Produktivität beschreibt das mengenmäßige Verhältnis eines Outputs zu einem Input [Th08]. Die Schwierigkeit, die Produktivität einer Dienstleistung zu messen, resultiert u.a. aus der Integration des Kunden in den Erstellungsprozess und ihrer Immaterialität [BS08]. Auf Blended Learning Dienstleistungen bezogen bedeutet dies, dass das Endergebnis, worunter u.a. der Zuwachs an Wissen und Kompetenzen fällt, einerseits schwierig zu definieren und zu messen ist, andererseits die Einbringung des Lernenden selbst (durch kognitive Fähigkeiten, Zeitaufwand etc.) einen wesentlichen Einfluss auf den Lernerfolg hat und damit bei der Erfolgsmessung zu berücksichtigen ist.

Das Ziel des folgenden Produktivitätsmodells besteht in der konzeptionellen Erfassung der Input- und Outputfaktoren, um in weiteren Schritten eine Messung der Produktivität und schließlich deren gezielte Steigerung (durch Optimierung des Throughputs) zu ermöglichen. Hierbei ergibt sich die Situation, dass die Produktivität sowohl seitens des Anbieters als auch des Nachfragers der Lerndienstleistung beeinflusst wird. Da entsprechend unterschiedliche Inputfaktoren von beiden Parteien eingebracht werden, ist eine perspektivische Unterscheidung der Inputsicht sinnvoll. Zugleich kann der Output durch die kombinierte Leistungserstellung aus Sicht des Anbieters und des Nachfragers als identisch betrachtet werden, auch wenn die Intentionen jeweils unterschiedlich sind. So ist davon auszugehen, dass auch der Anbieter zum Ziel hat, dass der Lernende als Kunde das Weiterbildungsangebot individuell als qualitativ hochwertig empfindet und zugleich der gewünschte Lernerfolg als Ergebnis eintritt. Zusätzlich wird zwischen einer Lernenden- und einer Unternehmensperspektive unterschieden, um sowohl individuelle Eigenschaften der Lernenden als auch unternehmensrelevante Informationen über Input bzw. Output abzubilden (bspw. Anzahl Geschulter).

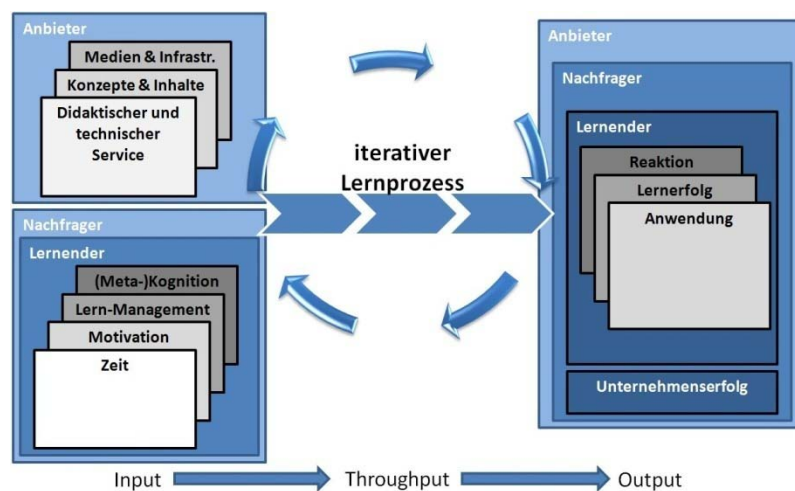


Abbildung 1: Produktivitätsmodell

2.1 Input aus Anbietersicht

Bedenkt man, dass das Informationssystem in einem Blended-Learning Szenario eine entscheidende Rolle für die Vermittlung der Lehrinhalte spielt, ist es naheliegend, die IS-Dimension als Komponente zur Erklärung des Outputs bei der Produktivitätsmessung zu berücksichtigen. Im Bereich der IS-Erfolgsmessung wurde das DeLone & McLean Modell [DM92] zur Messung des Erfolgs von Informationssystemen zum dominierenden Beurteilungsframework innerhalb der MIS-Forschung [USR09]. Das mittlerweile erweiterte Delone & McLean Modell modelliert einen kausalen Zusammenhang zwischen den erfolgsgestimmenden Faktoren Systemqualität, Informationsqualität und Servicequalität mit den Net Benefits einer IS-Investition [DM03]. Auch wenn das konzeptionelle Vorgehen nicht unumstritten ist [Se97], konnte in zahlreichen empirischen Untersuchungen eine Kausalverbindung zwischen den einzelnen Faktoren und dem individuellen sowie organisatorischen Erfolg nachgewiesen werden [DM03].

Übertragen auf Blended Learning bedeutet dies, dass der Anbieter drei Arten von Inputfaktoren einbringt, welche den letztlichen (Lern-)Nutzen und die Kundenzufriedenheit beeinflussen:

- 1.) *Transportmedien und Infrastruktur (Systemqualität)*: Technische bzw. infrastrukturelle Inputs, die durch das Anbieterunternehmen zur Verfügung gestellt werden um die Informationen an den Kunden zu übermitteln. Analog zu [DM92] spielt dabei auch die Abstimmung verschiedener Systeme, die Integration in das Anwendungsumfeld und die Ausrichtung auf den Nutzer eine Rolle (bspw. Drucksachen, PPT-Präsentationen). Beispiel: Stabilität und Usability der zur Verfügung gestellten Lernplattformen.
- 2.) *Didaktische Konzepte und Lerninhalte (Informationsqualität)*: Inhalte des Schulungslehrgangs sowie das für die Aufbereitung verwendete didaktische Konzept zur Vermittlung der Lerninhalte. Gemeint sind also neben den zu vermittelnden Informationen auch die Auswahl der Transportmedien, die Aufbereitung innerhalb der Transportmedien und die Einbindung und Abstimmung unterschiedlicher Lehrkanäle. Beispiel: Qualität von eingesetzten Lehrtexten, Animationen etc.
- 3.) *Pädagogische und technische Serviceleistungen (Servicequalität)*: Da durch die hybride Leistungsstruktur des Blended-Learning Konzeptes auch über das Informationssystem hinaus gehende Inputs existieren, wird der Modellansatz um Inputfaktoren der klassischen Lehrerbringungsaktivität erweitert. Dies erscheint aus Sicht der Autoren unproblematisch vor dem Hintergrund der Erweiterung des Modells um den Faktor Servicequalität, der eine Wirkung von nicht systemgebundenen Einflussfaktoren auf den Net Benefit impliziert [Pi95]. Zusätzlich wird die Interaktion zwischen Lernenden und Dozenten als erfolgskritische Determinante des Lernerfolgs beschrieben [HWG94], sodass eine Berücksichtigung des Dozenten notwendig erscheint. Beispiel: Erreichbarkeit des Dozenten und Fähigkeit, Inhalte zu vermitteln.

Im Sinne einer reinen Input-Output-Betrachtung können zwischengelagerte Betrachtungsdimensionen (bspw. Nutzung und Nutzerzufriedenheit) bei der Produktivitätsmessung vernachlässigt werden.

2.2 Input aus Nachfragersicht

Lernen ist ein aktiver Prozess, weshalb sich Lernerfolg nur durch eine ausreichende Interaktion des Lernenden mit anderen Lernenden, Dozenten und Inhalten einstellt [Mo89;HWG94]. Der individuelle Input des Lernenden führt jedoch zu kaum reproduzierbaren Ergebnissen [MK05], was die Berücksichtigung des externen Faktors „Lernender“ bei der Messung nahelegt, um zumindest im Sinne einer relativen Produktivitätsmessung Aussagen über den Lernerfolg treffen zu können.

Im Folgenden soll nun eine allgemeine Klassifikation die denkbare Vielfalt möglicher Messgrößen abbilden. Pintrich and De Groot [PD90] bestimmen als kritische Einflussfaktoren des studentischen Lernens die folgenden Größen:

- 1) *Metakognition*: Fähigkeit zur Planung, Überwachung und Anpassung der eigenen Kognition
- 2) *Kognition*: Fähigkeit zu lernen, zu erinnern und zu verstehen
- 3) *Management und Kontrolle der eigenen Lernbemühungen*: Fähigkeit die eigenen Lernbemühungen auch gegen Widerstände (Störungen während des Unterrichts, schwierige Zusammenhänge) aufrechtzuerhalten
- 4) *Motivation*: Die Bereitschaft die eigenen Strategien und Fähigkeiten auch tatsächlich umzusetzen
- 5) *Zeitlicher Aufwand*: Der Aufwand für Vor-, Nach- und Aufbereitung

Die Berücksichtigung der aufgeführten Eigenschaften der Lernenden kann somit helfen, den erreichten Lernerfolg einzuschätzen und vergleichbar zu machen. Die Schwierigkeit besteht jedoch darin, Faktoren wie die Motivation überhaupt zu quantifizieren.

2.3 Output

Im Sinne einer Ergebnisorientierung kann die Dienstleistung aus Sicht des Anbieters als Output einer Kombination von internen und externen Faktoren bezeichnet werden [MB08]. Die Dienstleistung besteht also in einer Wissens- und Kompetenzvermittlung, einem Output der analog aus Nachfrager- bzw. Kundensicht betrachtet werden kann. Der notwendige Einbezug des Kunden in den Erstellungsprozess der Lerndienstleistung führt somit bei unterschiedlichem Input zu einem identischen Output für beide Perspektiven.

Dabei fokussiert die Messung des Outputs bzw. die Lernerfolgsmessung in der Didaktik auf die Erreichung bestimmter Lernziele. Je nach Art des Lernziels kommen dabei unterschiedliche Evaluationsmethoden zum Einsatz [Ph96; SH99; Ho05; Ki06]. Eine sehr populäre Messmethodik geht auf Kirkpatrick und sein vierstufiges Messmodell zur Bestimmung der Auswirkungen bzw. des Outputs von Trainingsmaßnahmen zurück. Das Modell basiert auf vier hierarchischen Evaluationsebenen:

- 1.) *Reaktion*: Ausmaß der gewünschten Reaktion der Teilnehmer auf das Trainingsangebot.
- 2.) *Lernen*: Gelernte Fähigkeiten, Einstellungen sowie das gelernte Wissen
- 3.) *Anwendung des Gelernten*: Transfer des Gelernten in das Arbeitsleben
- 4.) *Unternehmererfolg*: Ausmaß der Auswirkungen auf globale organisatorische Zielsetzungen durch die Trainingsmaßnahme, da lediglich Produktivitätsaspekte untersucht werden, bezieht sich die Perspektive der vorliegenden Stufe auf rein mengenmäßige Outputs, monetäre Outputs werden analog zur Erweiterung von [Ph96] erst im Anschluss untersucht.

Obwohl gerade die Unterstellung kausaler Zusammenhänge zwischen den Ebenen auf Kritik stößt, erscheint die prinzipielle Unterteilung sinnvoll, da sie sowohl die unmittelbare Reaktion der Teilnehmer (gerade vor dem Hintergrund der angestrebten Kundenzufriedenheit) als auch den konkreten Lernerfolg sowie den Praxistransfer (welcher für eine spätere monetäre Nutzenbetrachtung nötig ist) erfasst.

3 Fazit & Ausblick

Im Rahmen des vorliegenden Papers konnte ein erster Ansatz für ein Produktivitätsmodell für Lerndienstleistungen unter Berücksichtigung deren spezifischer Eigenschaften erstellt werden. Dieses muss jedoch in einem nächsten Schritt noch verfeinert und die einzelnen Faktoren operationalisiert und um passende Messmethoden ergänzt werden. Es ist zudem zu prüfen, welche Anpassungen am finalen Messmodell für verschiedene Bereiche wie betriebliche und universitäre Weiterbildung nötig sind. Das Modell kann dann eingesetzt werden, um Lerndienstleistungen miteinander zu vergleichen und gezielt Maßnahmen zu entwickeln und zu evaluieren, um deren Produktivität zu steigern. Dazu müssen jedoch noch entscheidende Probleme gelöst werden, u.a.:

- Quantifizierung von Faktoren wie Lernerfolg und Kompetenzerwerb gerade auch vor dem Hintergrund variierender Teilnehmerzahlen
- Berücksichtigung des Unterschieds zwischen wahrgenommenem und tatsächlichem Lernerfolg
- Operationalisierung der schwer erfassbaren Eigenschaften der Lernenden wie der Fähigkeit, Zusammenhänge zu erinnern und zu begreifen

Im Zuge der Überführung der Systematisierung in ein Messmodell in der Praxis ist hierbei jeweils kritisch zu prüfen, welche der Faktoren überhaupt mit vertretbarem Aufwand erfasst werden können. Das hier vorgestellte Produktivitätsmodell stellt jedoch einen ersten Schritt auf dem Weg zu einem solchen praxistauglichen Messmodell für Lerndienstleistungen dar.

Literaturverzeichnis

- [BB06] Baumgärtner, M.; Bienzeisler, B.: Dienstleistungsproduktivität - Konzeptionelle Grundlagen am Beispiel interaktiver Dienstleistungen. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart, 2006.
- [BS06] Bullinger, H.-J.; Schreiner, P.: Service Engineering: Ein Rahmenkonzept für die systematische Entwicklung von Dienstleistungen. In (Bullinger, H.-J.; Scheer, A.-W. Hrsg.): Service Engineering. Springer, Berlin, 2006; S. 53-84.
- [DM92] DeLone, W. H.; McLean, E. R.: Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. In: Information Systems Research, 3(1), 1992; S. 60-95.
- [DM03] DeLone, W. H.; McLean, E. R.: The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. In: Journal of Management Information Systems, 19(4), 2003; S. 9-30.
- [Fl08] Flasdick, J. et al.: Stracke, C. M.: E-Learning in KMU – Markt, Trends, Empfehlungen. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Berlin, 2008.
- [Ho05] Hlton, E. F.: Holton's Evaluation Model: New Evidence and Construct Elaborations. In: Advances in Developing Human Resources, 7(1), 2005; S. 37-54.
- [HWG94] Hillman, D. C. A.; Willis, D. J.; Gunawardena, C. N.: Learner - interface interaction in distance education - an extension of contemporary models and strategies for practitioners. In: The American Journal of Distance Education, 8(2), 1994; S. 30-42.
- [Ki06] Kirkpatrick, D. L.: Evaluating training programs: the four levels. Berrett-Koehler, San Francisco, 2006.
- [MB08] Meffert, H.; Bruhn, M.: Dienstleistungsmarketing. Grundlagen - Konzepte - Methoden. Mit Fallstudien. Gabler, Wiesbaden, 2008.
- [MK05] Mohr, M.; Krmar, H.: Bildungscontrolling: State of the Art und Bedeutung für die IT-Qualifizierung. Technische Universität München, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, München, 2005.
- [Mo89] Moore, M. G.: Three types of interaction. In (Moore, M. G. Hrsg.): The American Journal of Distance Education, 3(2), 1989; S. 1-6.
- [PK09] Pfeiffer, I.; Kaiser, S.: Auswirkungen von demographischen Entwicklungen auf die berufliche Ausbildung. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn, 2009.
- [Ph96] Phillips, J. J.: ROI: The search for best practices. In: Training & Development, 50(2), 1996; S. 42-47.
- [PD90] Pintrich, P. R.; De Groot, E. V.: Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. In: Journal of Educational Psychology, 82(1), 1990; S. 33-40.
- [Pi95] Pitt, L. F. et al.: Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness. In: MIS Quarterly, 19(2), 1995; S. 173-187.
- [Se97] Seddon, P. B.: A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success. In: Information Systems Research, 8(3), 1997; S. 240-253.
- [SGT08] Spath, D.; Ganz, W.; Tombeil, A.-S.: Recommendations for Action in the 'Services' Field of Research and Development. In (Spath, D.; Ganz, W. Hrsg.): The Future of Services: Trends and Perspectives. Carl Hanser Verlag, München, 2008; S. 321-332.
- [SH99] Swanson, R. A.; Holton, E. F.: Results: How to assess performance, learning, and perceptions in organizations. Berrett-Koehler, San Francisco, 1999.
- [Th08] Thommen, J.-P.: Lexikon der Betriebswirtschaft. Versus Verlag AG, Zürich, 2008.
- [USR09] Urbach, N.; Smolnik, S.; Riempp, G.: Der Stand der Forschung zur Erfolgsmessung von Informationssystemen - Eine Analyse vorhandener mehrdimensionaler Ansätze. In: Wirtschaftsinformatik, 51(4), 2009; S. 363-375.