

Anhang

A.1 Datenbeispiel: Beobachtungen

k	DMU_A		DMU_B		DMU_C		DMU_D		DMU_E	
	x_1	x_2	x_1	x_2	x_1	x_2	x_1	x_2	x_1	x_2
1	12	10,0833	6	17,0000	6	16,6667	13	17,6154	13	17,7692
2	11	8,0000	5	20,6000	8	13,2500	14	14,8571	11	18,9091
3	17	8,9412	8	17,8750	8	13,7500	17	14,6471	11	21,0909
4	17	8,0588	8	18,0000	10	14,2000	17	16,4706	13	16,0769
5	20	7,2500	4	19,7500	9	11,6667	12	17,3333	10	20,1000
6	12	7,2500	6	18,3333	10	12,7000	12	15,5000	11	20,6364
7	19	7,0000	8	17,2500	6	11,6667	14	15,7143	12	19,5833
8	20	7,3500	8	17,6250	7	11,5714	17	16,1765	10	22,5000
9	14	8,2143	4	17,7500	9	12,4444	15	14,4667	9	21,1111
10	16	8,9375	3	22,0000	7	16,0000	12	15,2500	13	21,6923
11	12	7,5833	8	17,6250	8	13,3750	12	16,7500	9	16,8889
12	19	7,3158	3	20,0000	10	14,2000	13	17,6154	10	22,1000
13	16	8,3125	3	20,3333	10	11,0000	13	14,1538	10	23,8000
14	14	9,6429	8	17,1250	6	12,0000	15	14,1333	9	16,3333
15	12	10,3333	6	17,1667	7	15,1429	17	15,5294	10	23,6000
16	17	7,4706	5	17,6000	8	15,3750	14	15,3571	9	23,5556
17	11	10,6364	2	24,5000	9	15,0000	14	16,3571	11	15,8182
18	20	8,6000	6	17,1667	8	15,1250	16	16,7500	10	20,3000
19	15	8,0667	5	19,6000	8	12,3750	17	15,4706	11	16,4545
20	14	8,5000	3	22,3333	9	11,1111	12	16,5000	10	18,3000

Tab. A.1: Datenbeispiel: Beobachtungen

A.2 Datenbeispiel: Effizienzwerte der Beobachtungen

	DMU_A	DMU_B	DMU_C	DMU_D	DMU_E
k	θ_{Ak}	θ_{Bk}	θ_{Ck}	θ_{Dk}	θ_{Ek}
1	0,850	0,842	0,850	0,592	0,588
2	0,999	0,822	0,840	0,639	0,596
3	0,804	0,707	0,819	0,592	0,551
4	0,886	0,704	0,746	0,555	0,627
5	0,966	0,918	0,879	0,615	0,592
6	1,000	0,810	0,802	0,661	0,560
7	1,000	0,718	1,000	0,618	0,566
8	0,952	0,711	0,962	0,561	0,564
9	0,881	0,982	0,843	0,631	0,614
10	0,808	0,944	0,799	0,668	0,514
11	0,980	0,711	0,835	0,629	0,684
12	0,960	1,000	0,746	0,592	0,568
13	0,864	0,990	0,876	0,678	0,549
14	0,806	0,720	0,988	0,639	0,701
15	0,839	0,837	0,819	0,574	0,551
16	0,951	0,900	0,756	0,627	0,584
17	0,859	1,000	0,744	0,603	0,673
18	0,824	0,837	0,765	0,564	0,589
19	0,893	0,846	0,881	0,575	0,655
20	0,855	0,935	0,907	0,635	0,627

Tab. A.2: Datenbeispiel: Effizienzwerte der Beobachtungen

Literaturverzeichnis

- ALI, A. I.; SEIFORD, L. M. (1993). The mathematical programming approach to efficiency analysis. In: FRIED, H. O.; LOVELL, C. A. K.; SCHMIDT, S. S. (Hrsg.): The measurement of productive efficiency: Techniques and applications, S. 120–159. New York et al.: Oxford University Press.
- ALTENBURGER, O. A. (1980). Ansätze zu einer Produktions- und Kostentheorie der Dienstleistungen. Berlin: Duncker & Humblot.
- ARAGON, Y.; DAOUIA, A.; THOMAS-AGNAN, C. (2005). Nonparametric frontier estimation: A conditional quantile-based approach. *Economic Theory*, 21, S. 358–389.
- AVKIRAN, N. K. (2011). Applications of data envelopment analysis in the service sector. In: COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. (Hrsg.): Handbook on data envelopment analysis, S. 403–443. Boston, MA: Springer, 2. Aufl.
- BACKHAUS, K.; BRÖKER, O.; WILKEN, R. (2011). Produktivitätsmessung von Dienstleistungen mit Hilfe von Varianten der DEA. In: BRUHN, M.; HADWICH, K. (Hrsg.): Dienstleistungsproduktivität: Management, Prozessgestaltung, Kundenperspektive, S. 225–245. Wiesbaden: Gabler.
- BAMBERG, G.; COENENBERG, A. G.; KRAPP, M. (2012). Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre. München: Vahlen, 15. Aufl.
- BANKER, R. D.; CHANG, H. (2006). The super-efficiency procedure for outlier identification, not for ranking efficient units. *European Journal of Operational Research*, 175(2), S. 1311–1320.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), S. 1078–1092.
- BANKER, R. D.; COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. (2011). Returns to scale in DEA. In: COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. (Hrsg.): Handbook on data envelopment analysis, S. 41–70. Boston, MA: Springer, 2. Aufl.
- BANKER, R. D.; MOREY, R. C. (1986a). Efficiency analysis for exogenously fixed inputs and outputs. *Operations Research*, 34(4), S. 513–521.
- BANKER, R. D.; MOREY, R. C. (1986b). The use of categorical variables in data envelopment analysis. *Management Science*, 32(12), S. 1613–1627.
- BAUER, H. H.; WETZEL, H.; LAMMERT, F.; HAMMERSCHMIDT, M.; FALK, T. (2011). Serviceeffizienz aus Kundensicht als Erfolgsfaktor von elektronischen Dienstleistungen. In: BRUHN, M.; HADWICH, K. (Hrsg.): Dienstleistungsproduktivität: Management, Prozessgestaltung, Kundenperspektive, S. 433–456. Wiesbaden: Gabler.
- BEHRENS, S. (2003). Produktionstheorie von Dienstleistungen. In: WILDEMANN, H. (Hrsg.): Moderne Produktionskonzepte für Güter- und Dienstleistungsproduktionen, S. 33–57. München: TCW, Transfer-Centrum-Verlag.

- BOGASCHEWSKY, R. (1995). *Natürliche Umwelt und Produktion: Interdependenzen und betriebliche Anpassungsstrategien*. Wiesbaden: Gabler.
- BOLLHÖFER, M.; MEHRMANN, V. (2004). *Numerische Mathematik: Eine projektorientierte Einführung für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler*. Wiesbaden: Vieweg.
- BRUHN, M.; BLOCKUS, M.-O. (2011). *Komplexität und Produktivität bei Dienstleistungen*. In: BRUHN, M.; HADWICH, K. (Hrsg.): *Dienstleistungsproduktivität: Management, Prozessgestaltung, Kundenperspektive*, S. 59–87. Wiesbaden: Gabler.
- BRUHN, M.; HADWICH, K. (2011a). *Dienstleistungsproduktivität - Einführung in die theoretischen und praktischen Problemstellungen*. In: BRUHN, M.; HADWICH, K. (Hrsg.): *Dienstleistungsproduktivität: Management, Prozessgestaltung, Kundenperspektive*, S. 3–31. Wiesbaden: Gabler.
- BRUHN, M.; HADWICH, K. (Hrsg.), (2011b). *Dienstleistungsproduktivität: Management, Prozessgestaltung, Kundenperspektive*. Wiesbaden: Gabler.
- BURGER, A. (2008). *Produktivität und Effizienz von Banken. Terminologie, Methoden und Status quo*. Arbeitspapier 92, Frankfurt School of Finance & Management, Frankfurt/M.
- CANTNER, U.; KRÜGER, J.; HANUSCH, H. (2007). *Produktivitäts- und Effizienzanalyse: Der nicht-parametrische Ansatz*. Berlin et al.: Springer.
- CAZALS, C.; FLORENS, J. P.; SIMAR, L. (2002). *Nonparametric frontier estimation: A robust approach*. *Journal of Econometrics*, 1, S. 1–25.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W. (1963). *Deterministic equivalent for optimizing and satisficing under chance constraints*. *Operations Research*, 63(11), S. 18–39.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. (1978). *Measuring the efficiency of decision making units*. *European Journal of Operational Research*, 2, S. 429–444.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. (1981). *Evaluating program and managerial efficiency: An application of data envelopment analysis to program follow through*. *Management Science*, 27(6), S. 668–697.
- COELLI, T. J.; RAO, D. S. P.; O'DONNELL, C. J.; BATTESE, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. New York: Springer, 2. Aufl.
- COOK, W. D.; ZHU, J. (2005). *Modeling performance measurement: Applications and implementation issues in DEA*. New York: Springer.
- COOPER, W. W.; HUANG, Z.; LI, S. X. (2011a). *Chance-constrained DEA*. In: COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. (Hrsg.): *Handbook on data envelopment analysis*, S. 211–240. Boston, MA: Springer, 2. Aufl.
- COOPER, W. W.; HUANG, Z. M.; LELAS, V.; LI, S. X.; OLESEN, O. B. (1998). *Chance constrained programming formulations for stochastic characterizations of efficiency and dominance in DEA*. *Journal of Productivity Analysis*, 9, S. 53–79.
- COOPER, W. W.; HUANG, Z. M.; LI, S. X. (1996). *Satisficing DEA models under chance constraints*. *Annals of Operations Research*, 66, S. 279–295.
- COOPER, W. W.; PARK, K. S.; PASTOR, J. T. (1999). *RAM: A range adjusted measure of inefficiency for use with additive models, and relations to other models and measures in DEA*. *Journal of Productivity Analysis*, 11, S. 5–42.
- COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. (2006). *Introduction to data envelopment analysis and its uses: With DEA-solver software and references*. New York: Springer.

- COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. (2011b). Data envelopment analysis: History, models and interpretations. In: COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. (Hrsg.): Handbook on data envelopment analysis, S. 1–39. Boston, MA: Springer, 2. Aufl.
- COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. (Hrsg.), (2011c). Handbook on data envelopment analysis. Boston, MA: Springer, 2. Aufl.
- CORSTEN, H. (1985). Die Produktion von Dienstleistungen: Grundzüge einer Produktionswirtschaftslehre des tertiären Sektors. Berlin: Erich Schmidt.
- CORSTEN, H. (1986). Zur Diskussion der Dienstleistungsbesonderheiten und ihre ökonomischen Auswirkungen. Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, 32, S. 16–41.
- CORSTEN, H. (2007). Produktionswirtschaft: Einführung in das industrielle Produktionsmanagement. München et al.: Oldenbourg.
- CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (Hrsg.), (2005a). Dienstleistungsökonomie: Beiträge zu einer theoretischen Fundierung. Berlin: Duncker & Humblot.
- CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (2005b). Entwurf eines produktionstheoretischen Rahmens für Dienstleistungen. In: CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (Hrsg.): Dienstleistungsökonomie: Beiträge zu einer theoretischen Fundierung, S. 153–188. Berlin: Duncker & Humblot.
- CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (2006). Output-Flexibilität in der Dienstleistungsproduktion: Eine produktionstheoretische Analyse. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 76(1), S. 29–53.
- CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (2007). Dienstleistungsmanagement. München: Oldenbourg, 5. Aufl.
- DARAIO, C.; SIMAR, L. (2007). Advanced robust and nonparametric methods in efficiency analysis: Methodology and applications. New York: Springer.
- DEBREU, G. (1951). The coefficient of resource utilization. *Econometrica*, 19, S. 273–292.
- DEBREU, G. (1965). Theory of value: An axiomatic analysis of economic equilibrium, Band 17. New York: Wiley. 3. Druck.
- DINKELBACH, W.; KLEINE, A. (1996). Elemente einer betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre. Berlin et al.: Springer.
- DINKELBACH, W.; ROSENBERG, O. (2004). Erfolgs- und umweltorientierte Produktionstheorie. Berlin et al.: Springer, 5. Aufl.
- DOMSCHKE, W.; DREXL, A. (2011). Einführung in Operations Research. Berlin et al.: Springer, 8. Aufl.
- DYCKHOFF, H. (2006). Produktionstheorie: Grundzüge industrieller Produktionswirtschaft. Berlin et al.: Springer, 5. Aufl.
- DYCKHOFF, H.; ALLEN, K. (1997). Produktions- und entscheidungstheoretische Begründung der Effizienzmessung mittels Data Envelopment Analysis (DEA). Arbeitspapier, RWTH Aachen, Aachen.
- DYCKHOFF, H.; CLERMONT, M.; RASSENHÖVEL, S. (2007). Industrielle Dienstleistungsproduktion. In: CORSTEN, H.; MISSBAUER, H. (Hrsg.): Produktions- und Logistikmanagement: Festschrift für Günther Zäpfel zum 65. Geburtstag, S. 3–22. München: Franz Vahlen.
- FANDEL, G. (1990). Aktivitätsanalytische Fundierung der Produktionstheorie. Arbeitspapier 157, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, FernUniversität Hagen, Hagen.
- FANDEL, G. (2007). Produktion I. Produktions- und Kostentheorie. Berlin et al.: Springer, 7. Aufl.

- FANDEL, G.; BLAGA, S. (2004). Aktivitätsanalytische Überlegungen zu einer Theorie der Dienstleistungsproduktion. In: FANDEL, G.; WILDEMANN, H. (Hrsg.): Zeitschrift für Betriebswirtschaft: Ergänzungsheft 1/2004 (Produktion von Dienstleistungen), S. 1–21. Wiesbaden: Gabler.
- FÅRE, R.; GROSSKOPF, S. (2003). Nonparametric productivity analysis with undesirable outputs: Comment. *American Journal of Agricultural Economics*, 85(4), S. 1070–1074.
- FÅRE, R.; GROSSKOPF, S.; LOVELL, C. A. K. (1985). *The measurement of efficiency of production*. Boston: Kluwer-Nijhoff.
- FÅRE, R.; GROSSKOPF, S.; MARGARITIS, D. (2011). Malmquist productivity indexes and DEA. In: COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. (Hrsg.): *Handbook on data envelopment analysis*, S. 127–149. Boston, MA: Springer, 2. Aufl.
- FARRELL, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General)*, 120(3), S. 253–281.
- FERSTL, O. K. (1979). *Konstruktion und Analyse von Simulationsmodellen*. Königstein/Ts.: Hain.
- FLIESS, S.; FANDEL, G.; EGGERT, M.; WEHLER, M. (2011). Optimierung der allokativen und organisatorischen Effizienz von Dienstleistungsprozessen. In: BRUHN, M.; HADWICH, K. (Hrsg.): *Dienstleistungsproduktivität: Management, Prozessgestaltung, Kundenperspektive*, S. 313–336. Wiesbaden: Gabler.
- FRIEDRICH, H.; PIETSCHMANN, F. (2010). *Numerische Methoden: Ein Lehr- und Übungsbuch*. Berlin et al.: de Gruyter.
- GALE, D. (1960). *The theory of linear economic models*. New York: MacGraw-Hill.
- GERHARDT, J. (1987). *Dienstleistungsproduktion. Eine produktionstheoretische Analyse der Dienstleistungsprozesse*. Bergisch Gladbach et al.: Verlag Josef Eul.
- GÖBL, M. (2003). *Die Beurteilung von Dienstleistungen: Grundlage für ein erfolgreiches Marketing am Beispiel Freier Berufe*. Wiesbaden: DUV.
- GONG, B.; SICKLES, R. C. (1992). Finite sample evidence on the performance of stochastic frontiers and data envelopment analysis using panel data. *Journal of Econometrics*, 51, S. 259–284.
- GONG, L. G.; SUN, B. (1998). Measuring production with random inputs and outputs using DEA and certainty equivalent. *European Journal of Operational Research*, 111(1), S. 62–74.
- GÖSSINGER, R. (2005). *Dienstleistungen als Problemlösungen: Eine produktionstheoretische Analyse auf der Grundlage von Eigenschaften*. Wiesbaden: DUV.
- GOUTHIER, M. H. J.; GANZ, W. (2011). Emotionalität in der Arbeitsproduktivität des Servicepersonals. In: BRUHN, M.; HADWICH, K. (Hrsg.): *Dienstleistungsproduktivität: Innovationsentwicklung, Internationalität, Mitarbeiterperspektive*, S. 349–373. Wiesbaden: Gabler.
- GREENE, W. H. (1993). The econometric approach to efficiency analysis. In: FRIED, H. O.; LOVELL, C. A. K.; SCHMIDT, S. S. (Hrsg.): *The measurement of productive efficiency: Techniques and applications*, S. 68–119. New York et al.: Oxford University Press.
- GRITZMANN, P. (2013). *Grundlagen der mathematischen Optimierung: Diskrete Strukturen, Komplexitätstheorie, Konvexitätstheorie, Lineare Optimierung, Simplex-Algorithmus, Dualität*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- GUTENBERG, E. (1983). *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band 1: Die Produktion*. Berlin et al.: Springer, 24. Aufl.

- HAASE, M. (2005). Dienstleistungsökonomik: Theorie der Dienstleistungsökonomie ohne Dienstleistung? In: CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (Hrsg.): Dienstleistungsökonomie: Beiträge zu einer theoretischen Fundierung, S. 9–53. Berlin: Duncker & Humblot.
- HACKMAN, S. T. (2008). Production economics: Integrating the microeconomic and engineering perspectives. Berlin et al.: Springer.
- HAILU, A.; VEEMAN, T. S. (2001). Non-parametric productivity analysis with undesirable outputs: An application to the Canadian pulp and paper industry. *American Journal of Agricultural Economics*, 83(3), S. 605–616.
- HAMMERSCHMIDT, M.; WILKEN, R.; STAAT, M. (2009). Methoden zur Lösung grundlegender Probleme der Datenqualität in DEA-basierten Effizienzanalysen. *Die Betriebswirtschaft*, 96(2), S. 289–309.
- HÄRDLE, W.; SIMAR, L. (2012). Applied multivariate statistical analysis. Berlin et al.: Springer, 3. Aufl.
- HARTUNG, J.; ELPELT, B. (2007). Multivariate Statistik: Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. München: Oldenbourg, 7. Aufl.
- HASENKAMP, G. (1976). Specification and estimation of multiple-output production functions. Berlin: Springer.
- HERRERO, I. (2005). Different approaches to efficiency analysis. An application to the Spanish Trawl fleet operation in Moroccan waters. *European Journal of Operational Research*, 167, S. 257–271.
- HILDENBRAND, W. (1966). Mathematische Grundlagen zur nichtlinearen Aktivitätsanalyse. *Unternehmensforschung*, 10, S. 65–80.
- HÖCK, M. (2005). Dienstleistungsmanagement aus produktionswirtschaftlicher Sicht. Wiesbaden: DUV.
- HOLLAND, D. S.; LEE, S. T. (2002). Impacts of random noise and specification on estimates of capacity derived from data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 137, S. 10–21.
- JAHNKE, H. (1995). Produktion unter Unsicherheit. Elemente einer betriebswirtschaftlichen Produktionslehre bei Unsicherheit. Heidelberg: Physica.
- KALB, A. (2010). Public sector efficiency: Applications to local governments in Germany. Wiesbaden: Gabler.
- KALL, P.; MAYER, J. (2005). Stochastic linear programming: Models, theory, and computation. New York: Springer.
- KAO, C.; LIU, S.-T. (2014). Multi-period efficiency measurement in data envelopment analysis: The case of Taiwanese commercial banks. *Omega*, 47, S. 90–98.
- KLEIN, R.; STEINHARDT, C. (2008). Revenue management: Grundlagen und mathematische Methoden. Berlin: Springer.
- KLEINALTENKAMP, M. (2005). Integrativität als Baustein einer Theorie der Dienstleistungsökonomie. In: CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (Hrsg.): Dienstleistungsökonomie: Beiträge zu einer theoretischen Fundierung, S. 55–83. Berlin: Duncker & Humblot.
- KLEINE, A. (2002). DEA-Effizienz. Entscheidungs- und produktionstheoretische Grundlagen der Data Envelopment Analysis. Wiesbaden: DUV.

- KLEINE, A.; SCHLINDWEIN, R. (2009). Performance evaluation of universities from the students' perspective. In: LAWRENCE, K. D.; KLEINMAN, G. (Hrsg.): *Applications of Management Science (13): Financial modeling applications and data envelopment analysis*, S. 181–198. Bingley: Emerald.
- KLEINE, A.; SEBASTIAN, D. (2005). Generalized DEA-range adjusted measurement. In: FLEUREN, H.; DEN HERTOOG, D.; KORT, P. (Hrsg.): *Operations research proceedings 2004: Selected papers of the Annual International Conference of the German Operations Research Society (GOR)*. Berlin: Springer.
- KOOPMANS, T. C. (1951). Analysis of production as an efficient combination of activities. In: KOOPMANS, T. C. (Hrsg.): *Activity analysis of production and allocation: Proceedings of a conference*, S. 33–97. New York: John Wiley & Sons.
- KRUG, E. (1976). *Stochastic production correspondences*. Meisenheim am Glan: Hain.
- KRÜGER, S. (1975). *Simulation: Grundlagen, Techniken, Anwendungen*. Berlin: de Gruyter.
- KUOSMANEN, T. (2001). Stochastic dominance efficiency tests under diversification. Working Paper W-283, Helsinki School of Economics and Business Administration, Helsinki.
- KUOSMANEN, T. (2004). Efficient diversification according to stochastic dominance criteria. *Management Science*, 50(10), S. 1390–1406.
- KUOSMANEN, T. (2005). Weak disposability in nonparametric production analysis with undesirable outputs. *American Journal of Agricultural Economics*, 87(4), S. 1077–1082.
- KURZMANN, H.; REINECKE, S. (2011). Kundenbeiträge und Dienstleistungsproduktivität: Unterscheidung von „produktiven“ und „unproduktiven“ Kunden. In: BRUHN, M.; HADWICH, K. (Hrsg.): *Dienstleistungsproduktivität: Management, Prozessgestaltung, Kundenperspektive*, S. 353–373. Wiesbaden: Gabler.
- LAND, K. C.; LOVELL, C. A. K.; THORE, S. (1993). Chance constrained data envelopment analysis. *Managerial and Decision Economics*, 14(6), S. 541–554.
- LASSHOF, B. (2006). *Produktivität von Dienstleistungen: Mitwirkung und Einfluss des Kunden*. Wiesbaden: DUV.
- LAST, A.-K.; WETZEL, H. (2009). *Effizienzmessverfahren: Eine Einführung*. Arbeitspapier 145, Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg.
- LAUX, H.; GILLENKIRCH, R. M.; SCHENK-MATHES, H. Y. (2014). *Entscheidungstheorie*. Berlin et al.: Springer.
- LAWRENCE, K. D.; KLEINMAN, G. (Hrsg.), (2009). *Applications of management science (13): Financial modeling applications and data envelopment analysis*. Bingley: Emerald.
- LEE, C.-Y.; JOHNSON, A. L. (2014). Proactive data envelopment analysis: Effective production and capacity expansion in stochastic environments. *European Journal of Operational Research*, 232, S. 537–548.
- LI, S. X. (1998). Stochastic models and variable returns to scale in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 104, S. 532–548.
- LIU, B. (2002). *Theory and practice of uncertain programming*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- LOVELL, C. A. K. (1993). Production frontiers and productive efficiency. In: FRIED, H. O.; LOVELL, C. A. K.; SCHMIDT, S. S. (Hrsg.): *The measurement of productive efficiency: Techniques and applications*, S. 3–67. New York et al.: Oxford University Press.

- LOVELL, C. A. K. (1996). Applying efficiency measurement techniques to the measurement of productivity change. *Journal of Productivity Analysis*, 7, S. 329–340.
- LOVELL, C. A. K.; PASTOR, J. T. (1995). Units invariant and translation invariant DEA models. *Operations Research Letters*, 18, S. 147–151.
- LUENBERGER, D. G.; YE, Y. (2008). *Linear and nonlinear programming*. New York: Springer, 3. Aufl.
- MALERI, R. (1973). *Grundzüge der Dienstleistungsproduktion*. Berlin et al.: Springer.
- MALERI, R.; FRIETZSCHE, U. (2008). *Grundlagen der Dienstleistungsproduktion*. Berlin et al.: Springer.
- MANDL, C. E. (1977). *Simulationstechnik und Simulationsmodelle in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften*. Berlin et al.: Springer.
- MARKOWITZ, H. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7, S. 77–91.
- MARTI, K.; GRÖGER, D. (2000). *Einführung in die lineare und nichtlineare Optimierung*. Heidelberg: Physica.
- MEFFERT, H.; BRUHN, M. (2012). *Dienstleistungsmarketing: Grundlagen - Konzepte - Methoden*. Wiesbaden: Gabler, 7. Aufl.
- MINK, M.; GEORGI, D. (2011). Auswirkungen von (e-)C2C-Interaktion auf die Dienstleistungsproduktivität. In: BRUHN, M.; HADWICH, K. (Hrsg.): *Dienstleistungsproduktivität: Innovationsentwicklung, Internationalität, Mitarbeiterperspektive*, S. 125–144. Wiesbaden: Gabler.
- MITTAG, H.-J. (2014). *Statistik: Eine Einführung mit interaktiven Elementen*. Berlin et al.: Springer, 3. Aufl.
- MITTELHAMMER, R. C. (2013). *Mathematical statistics for economics and business*. New York et al.: Springer, 2. Aufl.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. (1994). *Applied statistics and probability for engineers*. New York et al.: Wiley.
- OJASALO, K. (2003). Customer influence on service productivity. *SAM Advanced Management Journal*, Summer, S. 14–19.
- OLESEN, O. B.; PETERSEN, N. C. (1993). Foundations of chance constrained data envelopment analysis for Pareto-Koopmans efficient production possibility sets. Working paper, University of Southern Denmark, Odense.
- OLESEN, O. B.; PETERSEN, N. C. (1995). Chance constrained efficiency evaluation. *Management Science*, 41(3), S. 442–457.
- PARETO, V. (1906). *Manual of political economy (Manuale di economia politica)*: Transl. by Ann S. Schwier (1971). New York: Kelley.
- POST, T. (2001). Performance evaluation in stochastic environments using mean-variance data envelopment analysis. *Operations Research*, 49(2), S. 281–292.
- POST, T.; CHERCHYE, L.; KUOSMANEN, T. (2002). Non-parametric efficiency estimation in stochastic environments. *Operations Research*, 50(4), S. 645–655.
- PRÉKOPKA, A. (2003). Probabilistic programming. In: RUSZCZYNSKI, A.; SHAPIRO, A. (Hrsg.): *Stochastic programming*, S. 267–351. Amsterdam et al.: Elsevier.
- RAY, S. C. (2004). *Data envelopment analysis: Theory and techniques for economics and operations research*. Cambridge: Cambridge University Press.

- RICHTER, M. (2012). Modelle wissensintensiver Dienstleistungen: Ansätze einer modernen Produktionstheorie auf Basis der graphischen Aktivitätsanalyse. Wiesbaden: Gabler.
- ROSSMY, M. (2007). Leistungsmessung stochastischer Dienstleistungsproduktionen. Wiesbaden: DUV.
- ROTH, S. (2005). Preistheoretische Analyse von Dienstleistungen. In: CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (Hrsg.): Dienstleistungsökonomie, S. 241–272. Berlin: Duncker & Humblot.
- RUSZCZYNSKI, A.; SHAPIRO, A. (2003a). Optimality and duality in stochastic programming, S. 65–139. In: RUSZCZYNSKI, A.; SHAPIRO, A. (Hrsg.): Stochastic programming. Amsterdam et al.: Elsevier.
- RUSZCZYNSKI, A.; SHAPIRO, A. (2003b). Stochastic programming models. In: RUSZCZYNSKI, A.; SHAPIRO, A. (Hrsg.): Stochastic programming, S. 1–64. Amsterdam et al.: Elsevier.
- SCHEEL, H. (2000). Effizienzmaße der Data Envelopment Analysis. Wiesbaden: DUV.
- SCHNEEWEISS, H. (1990). Ökonometrie. Heidelberg: Physica-Verl., 4. Aufl.
- SCHWEITZER, M. (2005). Theoretische Analyse von Kapazitätsplanungsproblemen bei Dienstleistungsproduktionen. In: CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (Hrsg.): Dienstleistungsökonomie: Beiträge zu einer theoretischen Fundierung, S. 215–240. Berlin: Duncker & Humblot.
- SCHWEITZER, M.; KÜPPER, H.-U. (1997). Produktions- und Kostentheorie: Grundlagen - Anwendungen. Wiesbaden: Gabler, 2. Aufl.
- SENGUPTA, J. K. (1991). Robust solutions in stochastic linear programming. *Journal of the Operational Research Society*, 42(10), S. 857–870.
- SENGUPTA, J. K. (1995). Dynamics of data envelopment analysis: Theory of systems efficiency. Dordrecht et al.: Kluwer.
- SENGUPTA, J. K. (1996). Stochastic efficiency measurement: A new approach. *Applied Economics Letters*, 4, S. 124–128.
- SIBBEL, R. (2004). Produktion integrativer Dienstleistungen: Kapazitätsplanung und Organisationsgestaltung am Beispiel von Krankenhäusern. Wiesbaden: DUV.
- STEINMANN, L. (2002). Konsistenzprobleme der Data Envelopment Analysis in der empirischen Forschung. Dissertation der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich.
- STEUER, R. E. (1986). Multiple criteria optimization: Theory, computation, and application. New York et al.: Wiley.
- STEVEN, M. (1998). Produktionstheorie. Wiesbaden: Gabler.
- STEVEN, M.; BEHRENS, S. (2005). Prozessorientierte Produktionstheorie für Dienstleistungen. In: CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (Hrsg.): Dienstleistungsökonomie: Beiträge zu einer theoretischen Fundierung, S. 189–214. Berlin: Duncker & Humblot.
- STEVEN, M.; GROSSE-JÄGER, S. (2003). Industrielle Dienstleistungen in Theorie und Praxis. *WiSt*, Heft 1, S. 27–33.
- TANSIK, D. A. (1990). Balance in service systems designs. *Journal of Business Research*, 20, S. 55–61.
- THORE, S. (1987). Chance-constrained activity analysis. *European Journal of Operational Research*, 30(3), S. 267–269.
- TURETSCHKE, G. (1981). Aktivitätsanalyse und Planung: eine produktionstheoretische Untersuchung auf der Grundlage des Dualitätsprinzips. Bamberg: Ifo-Druck.

- WALZNER, T. (2005). Entscheidungsorientiertes Management von Dienstleistungskapazitäten. Göttingen: Duehrkohp & Radicke.
- WEIBER, R.; BILLEN, P. (2005). Informationsökonomische Fundierung des Dienstleistungsmarketing. In: CORSTEN, H.; GÖSSINGER, R. (Hrsg.): Dienstleistungsökonomie: Beiträge zu einer theoretischen Fundierung, S. 85–127. Berlin: Duncker & Humblot.
- WILSON, P. W. (1995). Detecting influential observations in data envelopment analysis. *Journal of Productivity Analysis*, 6, S. 27–45.
- WITTMANN, W. (1968). *Produktionstheorie*. Berlin et al.: Springer.
- ZELEWSKI, S. (1993). *Strukturalistische Produktionstheorie: Konstruktion und Analyse aus der Perspektive des non statement view*. Wiesbaden: DUV.
- ZSCHOCKE, D. (1974). *Betriebsökometrie: Stochastische und technologische Aspekte bei der Bildung von Produktionsmodellen und Produktionsstrukturen*. Würzburg et al.: Physica.