

Wolfgang Lücke

Qualität und Quantität in Symbiose

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Wolfgang Lücke

Qualität und Quantität in Symbiose

Zur Theorie der Qualität in der
Produktions- und Kostentheorie

Deutscher Universitäts-Verlag

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

1. Auflage September 2003

Alle Rechte vorbehalten

© Deutscher Universitäts-Verlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2003

Lektorat: Brigitte Siegel / Stefanie Loyal

Der Deutsche Universitäts-Verlag ist ein Unternehmen der
Fachverlagsgruppe BertelsmannSpringer.
www.duv.de



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: Regine Zimmer, Dipl.-Designerin, Frankfurt/Main

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

ISBN-13:978-3-8244-7913-9

e-ISBN-13:978-3-322-81585-9

DOI: 10.1007/978-3-322-81585-9

Vorwort

In den auslaufenden achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts zeigten die Wirtschaftspraxis und die Betriebswirtschaftslehre ein zunehmendes Interesse an Fragen der Qualität von Produktionsfaktoren, Produktionsprozessen und Produkten. Ob die Qualität dabei als „angeborene Vortrefflichkeit“ gedeutet werden kann, mag dahingestellt bleiben;¹ es gibt eine Vielzahl von Definitionen zum Begriff Qualität. Hunderte von Veröffentlichungen sind ausschließlich auf die Verbesserung der Qualität im Produktionsprozess ausgerichtet sowie auf das Abstellen von Qualitätsfehlern. Der gelegentlich geäußerte Satz aus der Psychologie, dass es einfacher sei, Mängel zu ertragen als diese abzustellen, darf für Betriebe keinesfalls gelten. Von einer weniger guten Qualität ausgehend soll eine bessere angestrebt werden und von einer guten eine noch bessere Qualität. Ob dies Sinn macht, möge sich aus den nachfolgenden Ausführungen ergeben. Wenn jedoch in diesem Zusammenhang gemeint ist, den Ausschuss oder die Nachbearbeitung an hergestellten Produkten zu reduzieren, dann ist das Ziel der Verbesserung durchaus anstrebenswert. Die Qualität eines Gutes betrifft nicht nur das Gut an sich, sondern auch den Service zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit eines Gutes, den der Produzent beziehungsweise der Verkäufer des Gutes mit dem Verkauf anbietet. Da das einmal erreichte Qualitätsniveau keine Garantie für den vom Betrieb erworbenen Marktanteil ist und die Konkurrenz Weiterentwicklung an den eigenen Produkten vornimmt, kann Qualität als nicht stationäre, sondern muss als Evolutionsgröße gesehen werden.²

Die in diesem Buch enthaltenen Ausführungen können zum großen Teil als Theorie der Qualität in der Produktions- und Kostentheorie verstanden werden. Aussagen zur Qualität sind nicht losgelöst von den Quantitäten in den Input-Output-Beziehungen zu sehen. Qualitäten und Quantitäten bedingen einander.³ Hinter jeder Quantität steht auch eine bestimmte Qualität. Beispielsweise verursachen Qualitätsänderungen bisweilen zugleich auch Quantitätsänderungen und vice versa. Die Produktionstheorie, die alle Qualitäten konstant setzt, will sich damit ausschließlich den Quantitäten widmen; analog dazu müsste eine Qualitätstheorie dann alle Quantitäten konstant halten und die Qualitäten variieren, was aber wenig Sinn macht.

¹ Zink [Der erweiterte Qualitätsbegriff] S. 26.

² Staal [Qualitätsorientierte Unternehmensführung] S. 5.

³ Ein „Exchange between Quantity and Quality“ wird von Hirschleifer angesprochen; er bedient sich dabei der Indifferenzen-Kurven für Konsumenten und der Isokostenkurven; [Exchange between Quantity and Quality] S. 597ff.

Quantitäten manifestieren sich explizite in Zahlen, wohingegen Qualitäten in Connotations ausgedrückt werden, die implizite in den Dimensionen der quantitativen Ausdrücke eingeschlossen sind; beispielsweise die Dimension Menge eines Produktes pro Periode muss genau heißen: Menge eines Produktes von bestimmter Qualität pro Periode, die ebenfalls Qualitätsmerkmale aufweist. Quantität und Qualität stellen gewissermaßen ein symbiotisches System dar und bedingen einander. Eine nur quantitative Größe – beispielsweise 80 – ergibt keine sinnvolle Aussage. Erst mit der Qualitätsbenennung – zum Beispiel Einheiten eines bestimmten Gutes von bestimmter qualitativer Ausprägung – und mit der Dimensionierung Einheiten eines bestimmten Gutes pro Periode ergibt sich eine qualitativ und quantitativ dimensionierte Größe, die in der Betriebswirtschaftslehre verwendet werden kann. Eine nur qualitativ beschriebene Größe ermöglicht keine sinnvolle Aussage.

Das hier praktizierte Herausheben der Qualität, also den Quantitäten auch Qualitätselemente beizufügen, hat den Sinn, sich der Auswirkungen von Qualitäten und Qualitätsänderung bewusst zu werden und dient gleichzeitig der genaueren Dimensionierungen der quantitativen Größen. Qualität nur auf Produktqualität auszurichten, wie dies in einer großen Anzahl von Veröffentlichungen, aber auch in Vorträgen geschieht, engt die Betriebswirtschaftslehre zu sehr ein. Die Qualitäten von Produktionsfaktoren und -prozessen haben eine ebenso große Bedeutung wie die der Produkte.

Es wird hier nicht verkant, dass die Heraushebung der Qualitätselemente der Produkte, Prozesse und Produktionsfaktoren mit Hilfe von Indizes - wie in diesem Buch - und die Darstellung der Zusammenhänge der verschiedenen Qualitätskategorien das Lesen von quantitativen Ausdrücken mit den die Qualität beschreibenden Indizes der Produktions- und Kostentheorie nicht gerade erleichtert. Dennoch macht es Sinn, Qualitäten zu indizieren, weil nur so der Zusammenhang von Qualitäten mit Quantitäten ausgedrückt werden kann.

Da die Produktions- und Kostentheorie überwiegend von feststehenden Qualitäten der Input- und Output-Güter ausgeht und somit die Qualitätsproblematik weitgehend ausgeklammert wird, ist es notwendig, auf die Einflüsse durch Qualitätselemente hinzuweisen. Übrigens werden in der Mikroökonomik Qualitätsgesichtspunkte in noch geringerem Maße als in der Betriebswirtschaftslehre behandelt. In der Makroökonomik bleiben Qualitäten unerwähnt, da die Produktionsfaktoren Boden, Kapital und Arbeit nicht ein spezielles Gut umreißen und der

Output ebenfalls kein konkretes Gut sondern das Sozialprodukt ist, also das Maß für die wirtschaftliche Leistung der Volkswirtschaft in einer Periode.⁴

Nachfolgend werden Qualitätsaspekte in der Produktions- und Kostentheorie explizite behandelt sowie die Qualitätsauswirkungen auf den kurzfristigen und langfristigen Erfolg. Qualitätsvariationen im Verfolge des technischen Fortschritts sind ein wichtiger Teil dieses Buches. Ist sich der Betrieb bewusst, welche Qualität er bei den Produktionsfaktoren, beim Produktionsprozess und beim Produkt anstrebt, dann muss die Qualitätssicherung über das Qualitätsmanagement ebenfalls angesprochen werden. Aus der Differenz von Ist-Qualität und Plan-Qualität resultieren Management-Aktionen, insbesondere solche zur Minimierung von Kosten der Qualitätsabweichungen.

Durch die Einbeziehung von Qualitätssicherungssystemen und damit des Qualitätsmanagements soll deutlich gemacht werden, dass die Produktionsfaktorqualitäten sowie die Prozess- und Produktqualitäten eng mit der Qualität der Betriebsorganisation und der Güte des Qualitätsmanagements verbunden sind.

Der Autor hofft, dass die Erstellung dieses Buches ein schreibenswertes Tun gewesen und dass das Ergebnis ein leenswertes Schreiben ist.

Für Ratschläge und die computermäßige Anfertigung des Manuskripttextes wie auch der Formeln sowie der Abbildungen zu diesem Buch sei Frau Brigitte Jura herzlichst gedankt, ebenso für die Geduld bei den vielfältigen Korrekturen.

Herr Dipl.-Math. Dr. Wolfgang Krüger hat dankenswerterweise die Durchsicht besonders des mathematischen Teils dieses Buches übernommen und mir eine Reihe von guten Hinweisen besonders zu den Formeln und Abbildungen gegeben.

Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Lücke

⁴ Es wird zwischen Brutto- und Nettosozialprodukt unterschieden.

Inhaltsverzeichnis

1. Wachsendes Qualitätsbewusstsein und die Definition der Qualität	1
1.1. Wachsendes Qualitätsbewusstsein	1
1.2. Der Qualitätsbegriff und die Bedeutung der Qualität im Betrieb	5
1.2.1. Qualität aus der Sicht der Nachfrager	5
1.2.2. Qualität aus der Sicht der Anbieter	10
1.2.3. Die Ordnung der Qualitätselemente in Teilmengen	12
1.2.4. Qualitätsbeurteilung und Qualitätsniveau	18
1.2.5. Komplexität und Qualitätswahrnehmung	24
1.3. Der Betrieb als Kombination qualitativer und quantitativer Elemente	25
2. Die Qualität in der Produktionstheorie	30
2.1. Die Produktionsfunktion als Kombination qualitativer und quantitativer Einflussgrößen	30
2.1.1. Die kurzfristige Produktionsfunktion	30
2.1.2. Die langfristige Produktionsfunktion	39
2.1.3. Gutenbergs z-Situation sowie Pressmars Z-, V- und Q-Situationen	41
2.1.4. Zur Qualität der Potenzialfaktoren	42
2.2. Die Qualität in Gutenbergs Verbrauchsfunktionen	45
2.3. Qualität in weiteren ausgewählten Produktionsfunktionen	51
2.3.1. Die Produktionsfunktion vom Typ C	51
2.3.2. Die Produktionsfunktion vom Typ A	54
2.3.3. Weitere betriebswirtschaftliche Produktionsfunktionen	56
2.3.4. Zusammenfassende Bemerkungen	61
3. Die Qualität in der Kostentheorie	62
3.1. Qualitäten als Kosteneinflussgrößen	62
3.2. Verläufe von Periodenkosten mit Beispielen von Qualitätsänderungen	67
3.2.1. Periodenkosten abgeleitet aus Verbrauchsfunktionen	67
3.2.2. Periodenkosten aus anderen Produktionsfunktionen als den des Typs B	73
4. Der Einfluss der Qualität auf den Gewinn und den Cash Flow	76
4.1. Qualität in der kurzfristigen Gewinnermittlung	76
4.1.1. Der maximale absolute Gewinn	76
4.1.2. Der maximale relative Gewinn	81
4.2. Qualität und Preis	85
4.2.1. Das von Stackelberg Modell	85
4.2.2. Planung des qualitätsorientierten Produktionsprogramms	91
4.3. Qualität in der langfristigen Gewinnermittlung	98
4.4. Qualität in der langfristigen Cash Flow-Rechnung	106

5. Technischer Fortschritt ist Qualitätswechsel	113
5.1. Die Notwendigkeit des technischen Fortschritts und die Rolle von Forschung und Entwicklung	113
5.2. Die Innovation als Neuentwicklung oder Veränderung von Qualitätsmerkmalen	115
5.3. Die Diffusion innovierter Güter und Prozesse	118
5.4. Forschungs- und Entwicklungs-Output als Funktion des Forschungs- und Entwicklungs-Inputs	119
5.5. Qualität und Produktlebenszyklus	125
5.6. Die Substitution variabler Einheitskosten durch fixe Kosten bei Änderung der Prozessqualität	128
5.7. Defender- und Challenger-Qualitäten	134
5.8. Produktionsfaktoren und technischer Fortschritt	137
5.8.1. Aspekte zum Werkstoffeinsatz bei technischem Fortschritt	137
5.8.2. Qualität von Betriebsmitteln	137
5.8.3. Aspekte zur menschlichen Arbeit bei technischem Fortschritt	138
5.8.4. Qualitätsaspekte im Bereich der Dienstleistungen	142
5.8.5. Hinweis auf die Qualität des dispositiven Faktors	143
6. Qualitätssicherung durch das Qualitätsmanagement	143
6.1. Zum Begriff des Qualitätsmanagements	143
6.2. Das „Total Quality Management“	147
6.3. Qualitätszirkel	150
6.4. Ein System der Qualitätssicherung	153
6.4.1. Von den betrieblichen Normen zu weltweiten Normen	153
6.4.2. Die Normenreihe DIN ISO 9000 bis 9004 und ihre Revision: DIN ISO 9001:2000	155
6.4.3. Die Elemente der Qualitätssicherung	157
7. Die Kosten der Qualität	165
7.1. Verschiedene Kostenkategorien	165
7.2. Die Kosten der Herstellung und des Absatzes geplanter Qualitäten	168
7.3. Die Kosten der Qualitätssicherungen	172
7.4. Die Kosten der Qualitätsabweichungen	174
7.5. Anmerkungen zu den Qualitäts-Leistungskategorien	181
7.6. Ausschusskosten im System der Verbrauchsfunktionen	182
8. Qualitätspolitik und Qualitätswirtschaft	183
Literaturverzeichnis	185