

Titel: Modellansätze zur Lebensmittelqualität  
Approaches to food quality

Autor: Dürrschmid Klaus / Zenz Helmut

Adresse: Univ.Ass.Dipl.-Ing. Dr. Klaus Dürrschmid / Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Helmut Zenz  
Muthgasse 18, 1190 Wien  
Email: klaus.duerrschmid@mail.boku.ac.at  
Tel.: +43-1-36006-6295  
Fax: +43-1-36006-6293

Schlüsselwörter: Qualitätsmanagement, Produktqualität, Lebensmittelqualität, Qualitätsmodelle

Key Words: Quality management, product quality, food quality, concepts of quality

Zusammenfassung:

Es werden fünf Ansätze zum Begriff der Produktqualität diskutiert: 1. Metaphysischer Ansatz, 2. Produktionsmanagement-Ansatz, 3. Ökonomischer Ansatz, 4. Kognitiver Ansatz und 5. Ökologischer Ansatz. Aufgrund der intensiven Wettbewerbslage am Lebensmittelsektor wird das gesamte System von Planung, Produktion, Marketing, Handel, Nutzung und Entsorgung zusehends stärker auf den Kunden hin ausgerichtet und alle Modellansätze zur Produktqualität werden in ein Total Quality Management – System integriert.

Abstract:

Five approaches to product quality are discussed: 1. metaphysical approach, 2. production management approach, 3. economic approach, 4. perceived quality approach and 5. ecological approach. As a result of the competitive food market situation the whole system (agri food chain) of design, production, marketing, trade, consumption and disposal becomes more and more consumer oriented and all approaches to product quality are integrated in a total quality management – system.

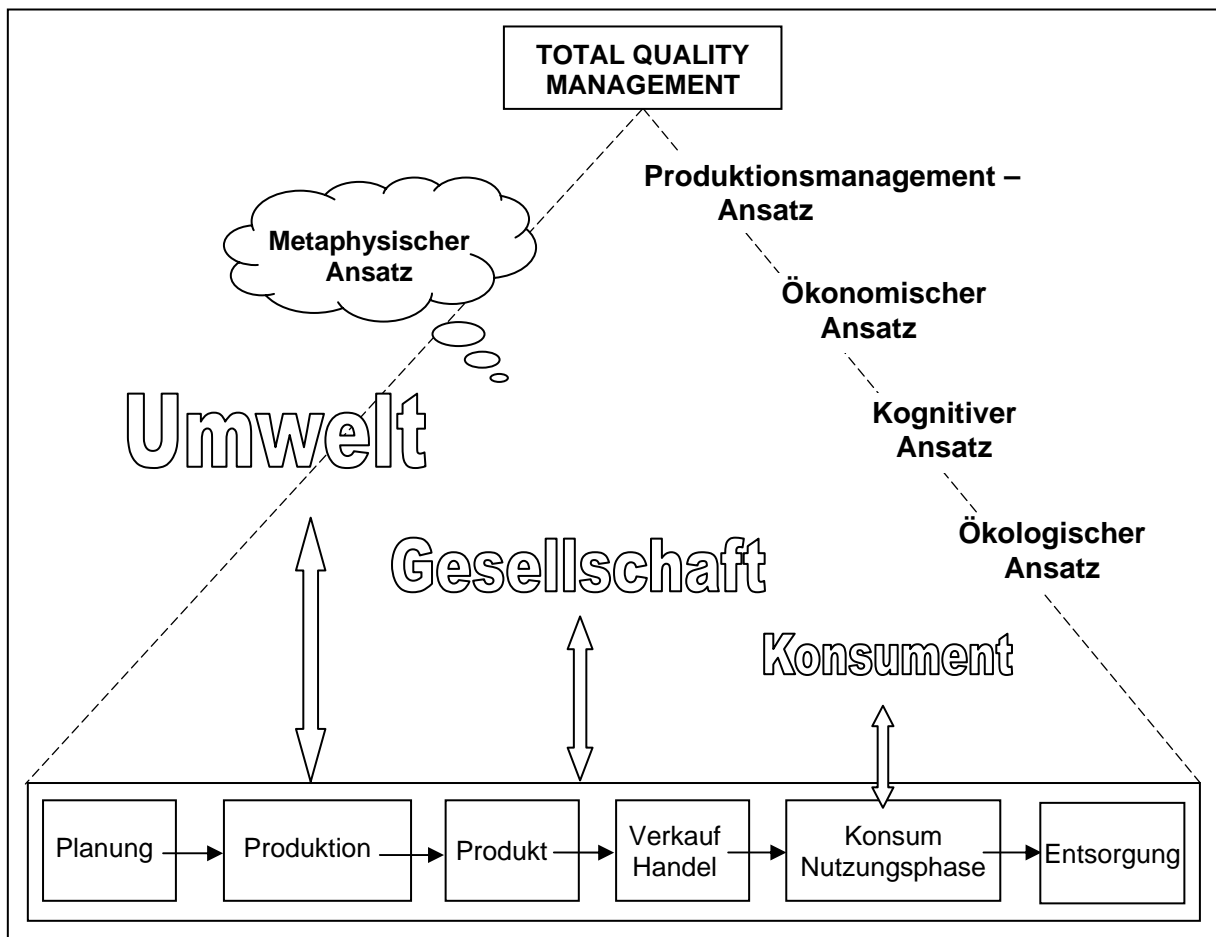
## **1. Einleitung**

Produktqualität ist unumstritten ein Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit und den Erfolg einzelner Unternehmungen aber auch ganzer Nationalökonomien. Nationale und internationale Qualitätsnormen (z.B. ISO 9001:2000) sowie Qualitätsprogramme und Qualitätspreise wie z.B. das EFQM Excellence Model dienen der Förderung des Strebens nach höherer Qualität und gutem Geschäftserfolg (business excellence). Es wird behauptet, eine Hauptursache für den Aufstieg Japans zu einer industriellen Weltmacht, wäre die allgemein starke Zuwendung Japans zur Qualität seiner Produkte.

Der Begriff der Qualität ist allerdings komplex und in dynamischer Entwicklung begriffen. Während er sich ursprünglich nur auf das hergestellte Produkt bezogen hat, wird er in den letzten Jahrzehnten laufend auf das gesamte System von Produktplanung, Produktion, Handel, Nutzung und Entsorgung mit allen Auswirkungen auf Kunde, Gesellschaft und Umwelt erweitert. Der Wandel von Produzentenmärkten zu Konsumentenmärkten führte vor allem im Lebensmittelsektor zu intensivem Verdrängungswettbewerb und einer daraus resultierenden starken Kundenorientierung. Kundenbindung und Kundenbegeisterung bestimmen heute die gesamte Produktionskette und es werden immer effizientere Methoden zur Erfüllung von Kundenwünschen entwickelt (z.B. Quality Function Deployment).

Ausgehend von verschiedenen Ansätzen zur Betrachtung des Begriffs Qualität ergibt sich eine Vielfalt an Qualitätsmodellen. Modelle werden hier als möglichst präzise Beschreibungen unserer Vorstellungen von der Wirklichkeit aufgefasst, die man nach ihrer Nützlichkeit beurteilen kann.

Im Rahmen dieser Arbeit werden in Anlehnung an *Steenkamp* [24] folgende fünf Ansätze unterschieden: 1. Metaphysischer Ansatz, 2. Produktionsmanagement-Ansatz, 3. Ökonomischer Ansatz, 4. Kognitiver Ansatz und 5. Ökologischer Ansatz. In Abbildung 1 ist zunächst der Produktentstehungsprozeß, der in Wechselwirkung mit Konsument, Gesellschaft und Umwelt steht, dargestellt. Entscheidend ist die Qualität von Lebensmitteln nur in der Beziehung Lebensmittel-Konsument, dem Konsum. Abhängig von verschiedenen Gesichtspunkten der Qualitätsbetrachtung lassen sich spezielle Aspekte des Systems von Produktplanung, Produktion, Nutzung und Entsorgung (Agri Food Chain) besonders beleuchten. Integriert werden diese Ansätze durch das Total Quality Management, einem Teilbereich des Managements.



**Abbildung 1: Ansätze zur Beschreibung von Qualität**

## **2. Ansätze zur Beschreibung von Qualität**

Die metaphysischen Ansätze beschäftigen sich in philosophischer Weise mit dem Wesen der Qualität als solcher. Die Produktionsmanagement-Ansätze versuchen Qualität in Form technischer Spezifikationen zu beschreiben, sie legen ihr Hauptaugenmerk auf Qualitätssicherung und Kundenorientierung. Die ökonomischen Modelle, die ab den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts entstanden sind, behandeln vielfältige ökonomische Aspekte der Qualität, während die Qualitätswahrnehmungsmodelle, die ab den späten 60er Jahren entwickelt worden sind, Qualität aus der Perspektive der Konsumentenforschung und des Marketing betrachten. Ethische Ansätze werden ab den 70er Jahren entwickelt und thematisieren umweltrelevante Aspekte von Qualität.

### **2.1. Metaphysischer Ansatz: Quality is fitness for experience of excellence**

Metaphysische Ansätze (auch transzendent oder philosophisch genannt) begeben sich in eine Erörterung um das Sein, das Wesen der Qualität, die als nicht unmittelbar wahrnehmbare oder meßbare Größe aufgefaßt wird. Qualität wird in metaphysischen Ansätzen meist synonym mit „angeborene hervorragende Eigenschaft“ bzw. „Güte“ verwendet, sie gilt als inhärentes und nicht weiter

analysierbares Merkmal, das man nur durch Erfahrung lernen kann zu erkennen. Die unterschiedlichen Qualitätsauffassungen von Personen rühren von ihren unterschiedlichen Erfahrungen her.

Als repräsentativ für die metaphysische Sicht von Qualität gilt die Auffassung von *Pirsig* [19], der auf die Existenz von Qualität, aufgrund der Tatsache schließt, daß eine Welt ohne Qualität und Bewertungskriterien eine andere, langweilig-stupide Welt wäre. Qualität wird bei ihm etwas Universelles, ja geradezu Heiliges: „Quality cannot be defined. It can only be recognized.“ Dieser Ansatz versucht demnach das Wesen der Qualität als solcher zu erfassen und betrachtet weniger den pragmatisch-nützlichen Aspekt von Qualität.

## **2.2. Produktionsmanagement Ansatz: Quality ist fitness for use**

Der Produktionsmanagement-Ansatz zur Qualität beschäftigt sich primär mit Spezifikationen von Produkten, Standardisierung von Produktionsprozessen und Qualitätssicherung. Qualität wird sehr allgemein definiert als Beschaffenheit einer Einheit in Bezug auf Erfordernisse und Erwartungen (ISO 9000-1: 2000) und muß für jeden Anwendungsfall durch technische Spezifikationen definiert werden [28]. Dieses Modell faßt Qualität als objektiv meßbares Konzept auf, das in technischen Spezifikationen beschrieben werden kann. Als Maß der Qualität gilt die Konformität mit den Spezifikationen.

Nach früherer Ansicht wird Produktqualität erreicht und erhalten durch vier qualitätsbestimmende Elemente [13] (*Juran*): Qualität des Produktentwurfs, Qualität der Produktion, Kontinuität des Service, Kundenservice nach dem Verkauf (siehe Qualitätselemente, Qualitätskreis, ISO 9004).

Entsprechend der Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements (EFQM Modell und ISO 9001: 2000) wird Qualität in alle relevanten Prozesse und Tätigkeiten eines Unternehmens integriert. Durch den Einsatz von bestimmten Qualitätsmanagement-Planungstechniken wie Quality Function Deployment und Target Costing (Conjoint Analysis) kommt es zu einer Integrierung mit kundenorientierten und ökonomischen Ansätzen. Kundenorientierung, das Verstehen des Kunden und das Messen von Kundenzufriedenheit sind zentrale Elemente dieses integrierten Ansatzes.

Ein ganz wesentlicher Aspekt des Produktionsmanagement-Ansatzes ist die Lebensmittelsicherheit, ohne deren Gewährleistung durch beispielsweise HACCP-Konzepte ein In-Verkehr-Bringen eines Lebensmittels gesetzlich nicht erlaubt ist. Nach zahlreichen Lebensmittelskandalen plant die EU, im Rahmen eines Aktionsplanes zur Sicherung von Lebensmittelqualität ein Vorsorge- und A-

larmsystem zu schaffen, sowie die Lebensmittel-Gesetzgebung in der EU bis Ende 2000 zu überarbeiten [22].

### **2.3. Ökonomischer Ansatz: Quality is fitness for competition**

Die ökonomischen Ansätze analysieren eine Vielzahl an qualitätsbezogenen Problemen aus einer ökonomischen Perspektive und bringen damit Aspekte des Marktes und der Wirtschaftlichkeit in die Qualitätsbetrachtung: z.B.: Preis- und Qualitätswettbewerb, Marktgleichgewichte bei Qualitätsunterschieden, Qualität als Waffe im Wettbewerb. (*Waugh* (1928), *Court* (1939); *Chamberlin* (1946), *Stigler* (1961), *Nelson* (1970), *Ratchford* (1980), *Hey / McKenna* (1981)) [24].

Die starke Segmentierung am Lebensmittelsektor ist eine Reaktion auf den außerordentlich intensiven Verdrängungswettbewerb am Lebensmittelmarkt. Mit Hilfe dieser Segmentierung wird versucht, für definierte Konsumentengruppen sehr spezifische Produkte mit präzise definierten Anwendungsbereichen bereitzustellen. Functional Foods [7] (Lebensmittel mit spezifiziertem gesundheitlichen Nutzen) oder Functional Drinks [8] (Getränke mit spezifischem Nutzen und klar erkennbarem Eigenschaftsprofil wie Sportgetränke, Wellness Drinks, Energy Drinks oder Nutrazeutika) sind zwei Beispiele für Produktgruppen, die versuchen, Bedürfnisse spezieller Konsumentensegmente sehr gezielt anzusprechen.

### **2.4. Kognitiver Ansatz: Quality is fitness for consumption**

Dieser Zugang zur Produktqualität ist charakterisiert durch den Slogan *Fitness for Consumption*. Der kognitive oder Qualitätsperezeptionsansatz, der aus dem Marketing und der Konsumentenforschung her stammt, konzentriert sich auf den Prozeß der Wahrnehmung von Qualität durch den Konsumenten, d.h. mit der Art und Weise, wie der Konsument sein Urteil über die Qualität eines Produkts auf Basis unvollständiger Information bildet. Bei diesem Ansatz werden auch persönliche und situationsbedingte Einflüsse auf den Qualitätswahrnehmungsprozeß berücksichtigt. Seine Grundidee ist, daß der Konsument bei der Kaufentscheidung die vorliegende komplexe Situation vielfältiger und einander beeinflussender Qualitätsaspekte eines Produkts reduziert auf einige wenige Qualitätsindikatoren (*cues*), die ihm als ein Maß für die gesamte Qualität des Produkts dienen.

### **2.4.1. Definition wahrgenommener Produktqualität**

Wahrgenommene Produktqualität ist nach *Steenkamp* [24] definiert als ein idiosynkratisches Werturteil hinsichtlich Eignung zum Konsum des Produkts, das auf bewußter und/oder unbewußter Verarbeitung von extrinsischen und intrinsischen Qualitätsindikatoren im Verhältnis zu relevanten erfahrbaren Qualitätsmerkmalen und nicht direkt erfahrbaren Qualitätsmerkmalen, von denen der Konsument annimmt, daß sie vorhanden sind, basiert und in engem Kontext mit vorhergegangenen Erfahrungen, wahrgenommenen Qualitätsrisiken, Qualitätsbewußtsein, Anwendungszweck und anderen persönlichen sowie situationsbedingten Variablen steht.

### **2.4.2 Modelle des kognitiven Ansatzes**

Beispiele für Modelle des kognitiven Ansatzes sind das „Quality Perception Modell“ (*Steenkamp* 1989) [24], das „Quality Guidance Modell“, das den kognitiven Ansatz und den Produktionsmanagement-Ansatz integriert [24], das „Total Food Quality Modell“ (*Grunert 1997*) [11], das durch „Quality Formation“ erweiterte „Quality Guidance Modell“ (*Poulsen, 1996*) [20], das „Multi-Attribute-Modell“ (*Fishbein & Ajzen 1975*) [23,25], das „Means-end chain Modell“ (*Gutman 1982, Olson 1989*) [10] und das „Economics of Information Modell“ (*Nelson 1970*).

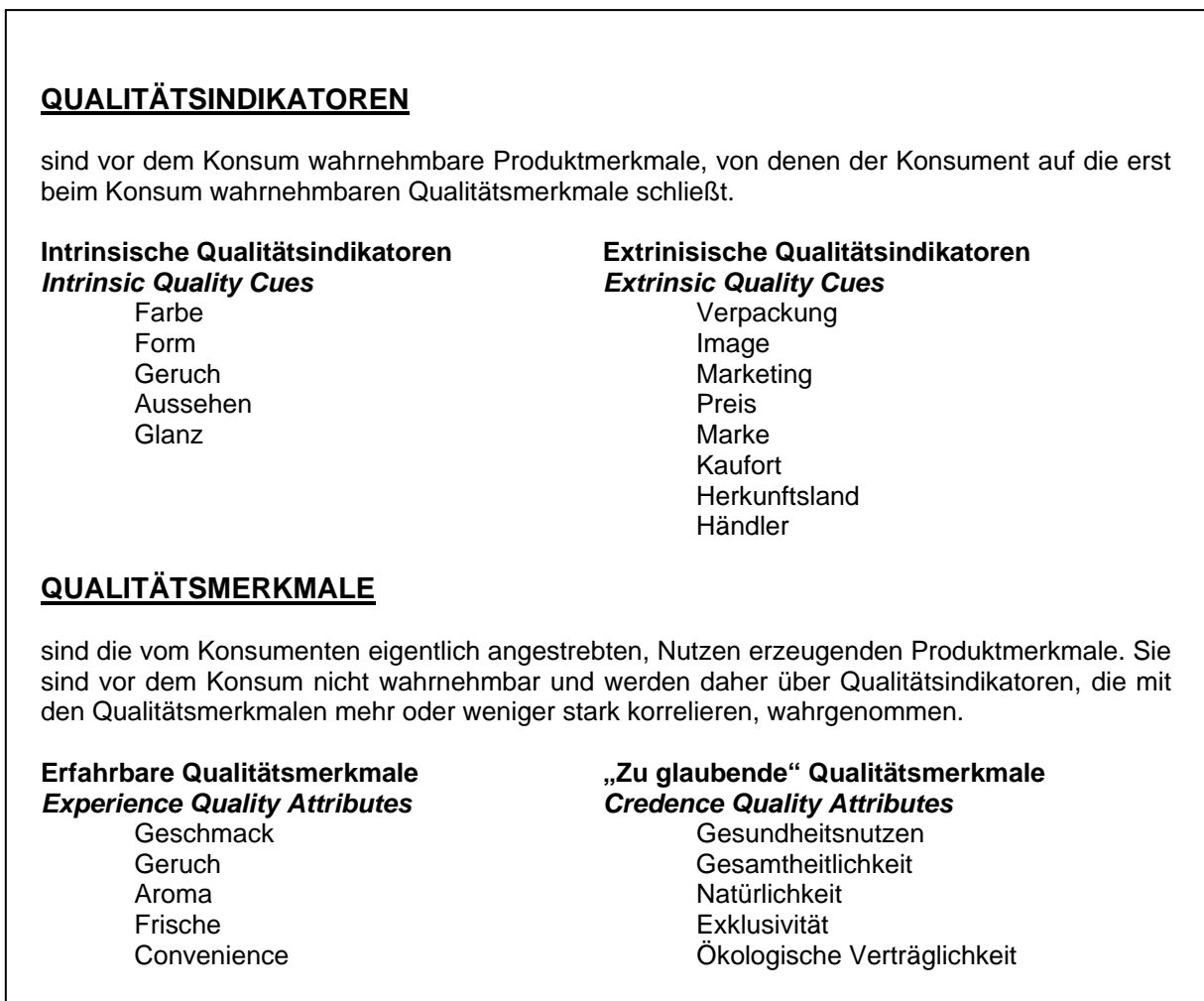
#### **2.4.2.1 Modell-Elemente des kognitiven Ansatzes**

Folgende Elemente, die in anderen Ansätzen unterschiedliche Bedeutung haben können, sind für die Betrachtung von Qualität als wahrgenommener Qualität in den kognitiven Modellen charakteristisch: Qualitätsindikatoren, Qualitätsmerkmale, Konsum, Relativismus und Subjekt-Objekt-Interaktion.

#### **Qualitätsindikatoren und Qualitätsmerkmale**

Laut den kognitiven Modellen macht sich der Konsument aufgrund bestimmter intrinsischer und extrinsischer Qualitätsindikatoren (Abbildung 2) ein Bild von den zu erwartenden Qualitätsmerkmalen (Abbildung 2) des Produkts und entwickelt unter Berücksichtigung mehrerer Faktoren wie der angestrebten Nutzungssituation, dem Anwendungszweck, der Kaufmotive, der Kaufumstände und der persönlichen Erfahrungen eine Erwartungshaltung, die zu einer Kaufentscheidung führt [10,11].

Die Qualitätsmerkmale können einerseits beim Konsum direkt wahrnehmbar sein (*experience quality attributes*) oder sie sind nicht direkt erfahrbar, sondern müssen vom Konsumenten als gegeben angenommen (geglaubt) werden (*credence quality attributes*) wie z.B. Gesundheitsnutzen und Natürlichkeit. Für den Wiederkauf eines Produkts ist entscheidend, wie weit die erfahrene Qualität mit der erwarteten Qualität übereinstimmt und wie weit die Kaufmotive als erfüllt erfahren werden. Ein schlüssiges Produktkonzept hat einerseits darauf zu achten, daß die erfahrbaren Qualitätsmerkmale nicht den *credence quality attributes* widersprechen und daß andererseits diese *credence quality attributes* durch entsprechende Indikatoren (*cues*) wahrnehmbar und glaubhaft werden.



**Abbildung 2: Qualitätsindikatoren und Qualitätsmerkmale in kognitiven Ansätzen**

Um Produkte konsumentengerecht gestalten zu können, wird mit dem Quality Guidance Modell versucht, kognitive und Produktionsmanagement-Ansätze zu integrieren, indem die konsumentenrelevanten Qualitätsindikatoren und Qualitätsmerkmale identifiziert und ihre Beziehungen zu physikalisch-chemischen Produktparametern bestimmt werden [24,19].

### Konsum:

Wahrgenommene Qualität manifestiert sich vor allem im Konsum und nicht im Kauf des Produkts, denn die Qualität eines Produkts liegt nicht im Produkt als solchem sondern in seinen Diensten und Leistungen, die vom Konsumenten gewürdigt werden. Zu diesen Leistungen gehören bei Lebensmitteln unter anderem die sensorische Qualität (Genußwert) und der kommunikative Aspekt (Image oder „Lebensmittel als Kommunikationsmittel“). Wenn Konsum als ein Kommunikationssystem aufgefasst wird, kann Qualität auch als gesellschaftlicher Diskurs über Werte aufgefasst werden [1,2,14,15].

### Subjekt-Objekt-Interaktion und Relativismus:

Der Begriff der wahrgenommenen Qualität beruht auf einem Konzept der Subjekt-Objekt-Interaktion. Aus diesem Konzept folgt, daß die Qualität eines Produkts von Subjekt zu Subjekt variieren kann. Wahrgenommene Qualität ist zudem relativistisch, weil sie vergleichend, persönlich und situationsabhängig ist. Vergleichend ist sie, weil im Wettbewerbskontext Produktalternativen vorliegen, die vom Konsumenten in der Regel auf drei bis vier Alternativen reduziert werden. Wahrgenommene Qualität ist persönlich, weil das Ausmaß an Erfahrung mit dem Produkt unterschiedlich groß ist, der Bildungsstand sehr unterschiedlich ist und das wahrgenommene Qualitätsrisiko sowie das Qualitätsbewußtsein unterschiedlich stark ausgeprägt sind.

Wahrgenommene Qualität ist von vielen Variablen der Situation abhängig. Diese Situationsvariablen sind definiert als alle zeit- und ortsspezifischen Faktoren, die nicht aus innerindividuellen und Stimulus (Wahlalternative) – Merkmalen folgen, und die einen nachweisbaren und systematischen Effekt auf das aktuelle Verhalten haben. Z.B.: Zweck der Nutzung, physikalische Umgebung, soziale Umgebung, Zeitdruck.

## **2.5. Ökologischer Ansatz – Fitness for sustainable development**

Im ökologischen Ansatz werden die ökologisch relevanten Wirkungen des gesamten Lebensmittelsystems von der Produktplanung, über Lebensmittelproduktion, Vertrieb, Handel, Konsum bis zur Entsorgung auf die Umwelt kritisch behandelt. Schon lange wird ein Abgehen von „End-of-the-pipe“-Konzepten gefordert und die Entwicklung von zukunftsfähigen Produktionsweisen, die auf gesamtheitlichen Untersuchungen wie der Life-Cycle-Analyse und der Öko-Bilanz beruhen, forciert [12]. Die Entwicklung einer objektivierten Bewertung von Produkten mit Hilfe von ökologischen

Maßzahlen wie z.B. der MIPS-Einheit (Material Input per Service), die Stoffströme als Maß für den Ressourcenverbrauch verwenden [26], ist ein wesentlicher Arbeitsbereich des ökologischen Ansatzes. Umweltmanagement ist ein Teilbereich des Total Quality Management und mit der ISO 14000 und dem British Standard BS 7750 einer Normung sowie durch die EU-Öko-Audit Verordnung einer legislativen Regelung unterworfen worden.

### **3. Zusammenfassende Betrachtung der Ansätze zur Beschreibung von Qualität**

Durch die vorliegende intensive Wettbewerbssituation in den industrialisierten Staaten ist die Lebensmittelindustrie gezwungen, die gesamte Produktionskette von der Planung bis zur Nutzung gezielt auf die Kunden hin zu orientieren. Eine präzise Beschreibung der Märkte und der Konsumenten kann zu besserer Beherrschung der Produkte hinsichtlich qualitätsrelevanter Funktionen, der Qualitätsindikatoren und der Qualitätsmerkmale führen. Um Produkte hoher Qualität herzustellen, genügt es nicht, diese Produkte rechtlich konform zu gestalten und mit günstigen Eigenschaftsprofilen zu versehen, sondern es muß bei intensiven Wettbewerbssituationen und dadurch notwendiger Betonung der Kundenorientierung in immer größerem Ausmaße auch der Mechanismus der Wahrnehmung von Qualität und der Kaufentscheidung durch den Konsumenten berücksichtigt werden. Ein Produkt, dessen Qualität vom Konsumenten mit Hilfe bestimmter wahrnehmbarer Qualitätsindikatoren nicht erkannt wird, bleibt erfolglos und wird vom Markt verschwinden. Das gilt ganz besonders für die Produktgruppe der Lebensmittel, die zudem aufgrund ihrer zentralen Stellung für die Aufrechterhaltung der vitalen Funktionen eines Menschen stark mit Bedeutungen, Mythen und Glaubensvorstellungen aufgeladen ist.

Während der Produktionsmanagement- und der ökonomische Ansatz objektiv meßbare Eigenschaften des Produkts zur Beschreibung der Produktqualität heranziehen, betrachtet der kognitive Ansatz Qualität als Ergebnis einer Subjekt-Objekt-Interaktion. Qualität im kognitiven Ansatz ist daher relativistisch, persönlich und situationsbedingt. Der metaphysische, der ökonomische und der Produktionsmanagement-Ansatz betrachten Qualität als produktinhärenten Eigenschaftskomplex, wohingegen der kognitive Ansatz die wahrgenommene Qualität im Konsum und nicht im Kauf des Produkts liegen sieht und daher die Qualität eines Produkts nicht im Produkt als solchem sondern in seinen Diensten und Leistungen. Die Kundenorientierung und die Messung der Kundenwünsche sowie der Kundenzufriedenheit gewinnen in allen Modellen zunehmend an Bedeutung.

#### **4. Literatur**

1. Baudrillard, J.: The Consumer Society. Myths & Structures. SAGE Publications, London 1998.
2. Bergmann, K.: Industriell gefertigte Lebensmittel. Hoher Wert und schlechtes Image? Springer Verlag, Berlin Heidelberg 1999.
3. Booth, D.A.: The cognitive basis of quality. Food Quality and Preference, Vol.6, 201-207, 1995.
4. Bredahl, L. / Grunert K.G. / Fertin, C.: Relating Consumer perceptions of pork quality to physical product characteristics. Food Quality and Preference, Vol.9, No.4, pp 273-281, 1998.
5. Cardello, A.V.: Food Quality: relativity, context and consumer expectations. Food Quality and Preference, Vol.6, 163-170, 1995.
6. Dransfield, E. / Zamora, F. / Bayle, M.C.: Consumer selection of steaks as influenced by information and price index. Food Quality and Preference, Vol.9, No.5, pp. 321-326, 1998.
7. Dürrschmid, K. / Zenz, H.: Funktionelle Lebensmittel. Ernährung / Nutrition 20, pp. 528-532, 1996.
8. Dürrschmid, K.: Osmolalität funktioneller Getränke. Lebensmittel- & Biotechnologie, pp.139-143, 1999/4.
9. Francis, F.J.: Quality as influenced by color. Food Quality and Preference, Vol.6, 149-155, 1995.
10. Grunert, K.G.: Food Quality: a means-end perspective. Food Quality and Preference, Vol.6, 171-176, 1995.
11. Grunert, K.G.: What's in a steak? A cross-cultural study on the quality perception of beef. Food Quality and Preference, Vol.8, No.3, pp.157-174, 1997.
12. Hopfenbeck, W. / Jasch, Ch.: Öko-Controlling. Umdenken zahlt sich aus! Umweltberichte, Audits und Ökobilanzen als betriebliche Führungsinstrumente. Verlag moderne industrie, landsberg 1993.
13. Juran, J.M.: Juran's quality control handbook. McGraw Hill, New York 1988.
14. Karmasin, H.: Die geheime Botschaft unserer Speisen. Was Essen über uns aussagt. Antje Kunstmann Verlag, München 1999.
15. Karmasin, H.: Produkte als Botschaften. 2. Auflage, Ueberreuter Verlag, Wien 1998.
16. Marshall, D.W.: Food Choice and the Consumer. Blackie Academic & Professional, Glasgow 1995
17. Moskowitz, H.R.: Food Quality: conceptual and sensory aspects. Food Quality and Preference, Vol.6, 157-162, 1995.
18. ÖNORM ISO 9001:2000; Ausgabe 1999-05-01
19. Oude Ophuis, P.A. / Van Trijp, C.M.: Perceived Quality: a market driven and consumer oriented approach. Food Quality and Preference, Vol.6, 177-183, 1995.
20. Pirsig, R.M.: Zen und die Kunst ein Motorrad zu warten. Ein Versuch über Werte. Fischer Verlag, Frankfurt am Main 1994.
21. Poulsen, C.S. / Juhl, H.J. / Kristensen, K. / Bech, A. / Engelund, E.: Quality Guidance and Quality Formation. Food Quality and Preference, Vol.7, No.2, pp. 127-135, 1996.
22. Pressemitteilung der EU-Kommission zu den Sitzungsinhalten vom 5.10.1999 in Strasbourg: Aktionsplan zur Sicherung der Lebensmittelqualität.
23. Shepherd, R. / Sparks, P. / Bellier, S. / Raats, M.: Attitudes and choice of flavoured milks: extensions of Fishbein and Ajzen's theory of reasoned action. Food Quality and Preference, Vol.3, pp. 157-164, 1991/92.
24. Steenkamp, Jan-Benedict E.M.: Product Quality An Investigation into the Concept and how it is Perceived by Consumers. Van Gorcum 1989, Assen/Maastricht, The Netherlands.
25. Towler, G. / Shepherd, R.: Modification of Fishbein and Ajzen's theory of reasoned action to predict chip consumption. Food Quality and Preference, Vol.3, pp. 37-45, 1991/92.
26. Welford, R.: Environmental Strategy and Sustainable Development. The corporate challenge for the 21<sup>st</sup> century. Routledge, London 1995.
27. York, R.K.: Quality assessment in a regulatory environment. Food Quality and Preference, Vol.6, 137-141, 1995.
28. Zenz, H.: Brotqualität: Betrachtung unter dem allgemeinen Aspekt der Qualität von Lebensmitteln. Ernährung, Vol.1 / Nr.2, 1977.