

Supply Chain Management – Darstellung und Analyse der Lebensmittelwertschöpfungskette am Beispiel der Gemüseproduktion

Representation and analysis of the grocery supply chain by way of vegetable production

Markus MAU

Zusammenfassung

Die Betrachtung aller Prozesse entlang der Supply Chain erweitert den Blick der Akteure und führt zu einer Optimierung des Gesamtsystems. Diese ermöglicht die kosteneffiziente Anpassung bestehender Prozessketten ebenso wie die wirtschaftliche Bewertung modularer Prozessvarianten. Kernaussagen zur Kostenreduzierung und besseren Vermarktung der Prozessvarianten anhand der durchgeführten Untersuchung sind: 1. Bessere Prognosen erleichtern die ganzheitliche Planung. 2. Frühzeitige Information und Informationsbereitschaft senkt die Kosten. 3. Eine bessere Vermarktung der Prozessvarianten bietet Chancen für Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie. 4. Schnittstellenkosten bieten wesentliche Einsparpotentiale.

Schlagworte: Supply Chain Management, Prozesskostenrechnung, Efficient Consumer Response

Summary

Process analysis within the Supply Chain enhances the perspective of the parties involved from isolated views towards optimization of the entire chain. Main propositions of the carried out survey to achieve cost reductions and better marketing of process variations are: 1. Better forecasts make integrated planning easier. 2. Early information and willingness to share the information reduce total costs. 3. Better marketing of process variations offer potentials for both agriculture and food industry. 4. Interface costs offer significant savings potentials.

Keywords: Supply Chain Management, Activity Based Costing, Efficient Consumer Response

1. Einleitung – veränderte Marktbedingungen

Die Bearbeitung der gesamten Wertschöpfungskette stellt eine neue Dimension des Wettbewerbs dar. Erfolgsfaktoren sind hierfür die Beherrschung der Prozesse entlang der Kette, Kooperation und konformer IT-Einsatz. Alle Bemühungen zur Verbesserung von Wertschöpfungsketten stehen im Zusammenhang mit dem Begriff Efficient Consumer Response (ECR).

Supply Chain Management eröffnet ausreichend Potential innerhalb des eigenen Unternehmens und insbesondere entlang der Wertschöpfungskette. Ein großer Teil der Gesamtkosten liegt an der Schnittstelle zwischen den Unternehmen. Gerade bei fehlendem Marktwachstum stellen Verbesserungen in den operativen Prozessen ein opportunes Mittel zur Margenverbesserung dar.

Der Fokus über die gesamte Versorgungskette deckt sich zudem mit den aktuellen Anforderungen der Konsumenten. Prozessketten- und Kostenbetrachtungen ermöglichen auch detaillierte Wirtschaftlichkeitsanalysen alternativer Produktionsverfahren und letztlich alternativ erzeugter Produkte. Berücksichtigt werden auch die Folgen einer nicht an der Gesamtwirtschaftlichkeit orientierten, diversifizierten Produktpalette am Beispiel des erforderlichen Arbeitsaufwandes entlang der Supply Chain. Das bisherige Standardprodukt A wird hierbei durch die Produktvarianten B, C und D ersetzt.

2. Die Bewertungskriterien

Als Bewertungskriterien dienen Zeit, Qualität und Lieferservice.

2.1 Zeit

Die Untersuchung der Zeit entlang der Wertschöpfungskette widmet sich zum einen der Durchlaufzeit des *Warenflussprozesses*. Dadurch werden Zeitanteile sichtbar, die nicht wertschöpfend sind. Zum anderen spielt der Zeitbedarf für *informelle Prozesse* bezüglich Aktualität und Sicherheit eine wichtige Rolle. Grundlage für die wirtschaftliche Bewertung der Aktivitäten bildet die Prozesskostenrechnung.

2.2 Qualität

Mit dem Begriff der Qualität wird beim Kauf von Lebensmitteln die Wertigkeit des Produktes verbunden. Sie stellt eine wesentliche Determinante der Preisfindung dar. Die Qualitätsmerkmale lassen sich in

äußere Merkmale (Größe, Aussehen, Makellosigkeit), den Genusswert (Reife, Frische, Geschmack, Saftigkeit), den Gesundheitswert (Nährwert, Vitamingehalt, Freiheit von Schadstoffen) und in den ökologischen Aspekt im Hinblick auf die Produktion unterteilen (RÜTZLER 2001, 4).

2.3 Lieferservice

Der Lieferservice beinhaltet in der Form der Lieferzeit und der Lieferqualität bereits Teilaspekte der vorgenannten Kriterien und hebt die Bedeutung der Logistik entlang der Prozesskette hervor. Der Lieferservice umfasst die Dimensionen Lieferzeit, Lieferzuverlässigkeit, Lieferbereitschaft, Lieferqualität, Lieferflexibilität und Informationsbereitschaft (MAU, 2001, 24).

3. Darstellung der aktuellen Prozesskette

Die hier dargestellte Prozesskette basiert auf der Wertschöpfungskette von Rotkohl für die Verwertung in Konserven. Die untersuchte Prozesskette lässt sich grob in die Abschnitte Pflanzenzüchter, Landwirt, Lebensmittelindustrie und Handel unterteilen. Erst dann folgt die Gliederung in die jeweiligen Hauptprozesse. Diese werden wiederum in die anfallenden Teilprozesse und Einzelaktivitäten unterteilt. Bei der sich ergebenden Prozesskette ist die Kalibrierung der Zeitachse wichtig. Für die einzelnen Abschnitte in der Prozesskette wurden die in Abbildung 1 gezeigten Hauptprozesse berücksichtigt.

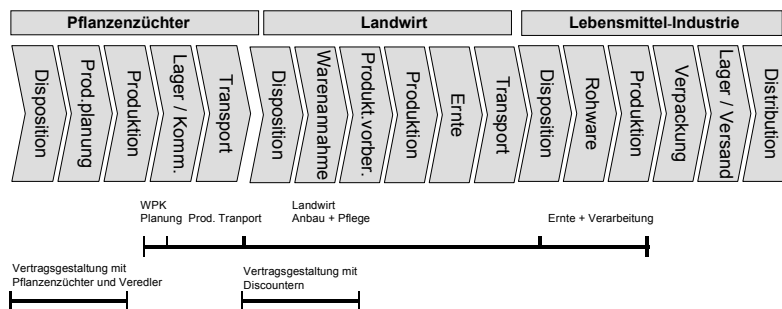


Abb. 1: Untersuchte Food Chain

Die Prozesskette bei der *Frischware* unterscheidet sich von der oben gezeigten Food Chain in vielen Punkten. Die angebauten Sorten unter-

scheiden sich häufig von denen der Konserve. So dürften beispielsweise bei der Produktion von Rotkohl für den Frischmarkt nur Sorten verwendet werden, die weniger großwüchsig sind, einen gleichmäßig runden Kopf bilden und ein Gewicht von ca. 2 Kilogramm nicht überschreiten. Hier zeigen sich bereits unterschiedliche Qualitätsanforderungen von Frisch- und Verarbeitungsmarkt.

4. Anwendung der Kriterien auf die Prozesskette

Beim Optimierungsversuch der Versorgungskette müssen Zielkonflikte gelöst werden. Die Kenntnis von Kostenzusammenhängen bzw. Einflussgrößen auf Kosten-, Leistungs- und Qualitätsgrößen ist von fundamentaler Bedeutung für die Gestaltung der Prozesse im optimierten Gesamtsystem.

4.1 Zeit

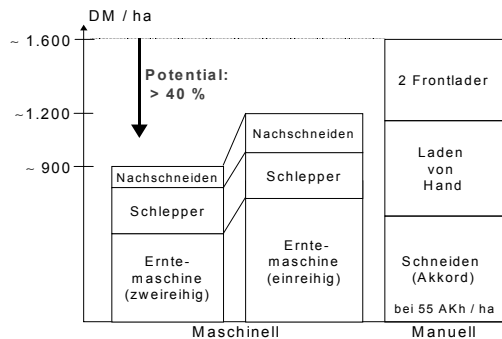
Bei der Untersuchung der Prozesskette wird die gesamte Durchlaufzeit von der Pflanze bis zum Regal im Lebensmittelhandel und die bestehenden Risiken betrachtet. Die beschriebene Prozesskette beginnt für alle Beteiligten mit der Disposition. Wie sich auf der Zeitachse in Abbildung 1 zeigt, treten dort bereits die ersten Probleme auf. Die Vertragsverhandlungen laufen für den Landwirt und den Veredler in der falschen Reihenfolge ab. Dadurch entsteht für beide ein Risiko.

Das Risiko für den Landwirt liegt dabei in der Erstellung des Flächennutzungsplanes, da er Flächen schon im Herbst für den Anbau von Rotkohl einplanen muss und nicht mit anderen ertragreichen Früchten bestellt. Erst im Januar oder Februar, wenn die Verhandlungen mit dem Veredler abgeschlossen sind, kann der Landwirt sicher weiterplanen. Sind die reservierten Flächen zu gering, muss er andere, vielleicht eingesäte Flächen wieder umbrechen. Ist die Fläche jedoch zu groß, muss sie mit anderen Kulturen - meistens weniger ertragreich - genutzt werden. Beide Varianten sind nachteilig für den Landwirt. Zum einen entstehen Kosten für zusätzliche Arbeiten und zum anderen kann es zu Mindererträgen im Verhältnis zu optimalen Kulturarten führen.

Die *gesamte Prozesszeit* wird im wesentlichen durch die Pflanzenzucht beim Züchter, das Heranwachsen der Pflanzen bis zur Ernte und durch die Lagerzeit des Fertigprodukts beim Veredler bzw. Händler bestimmt. Diese drei großen Zeiträume sind weitgehend fix, wohingegen

an den Schnittstellen zwischen den Unternehmen Verbesserungspotenzial vorhanden ist. So kann die Zwischenlagerung beim Veredler durch zeitfenstergesteuerte Anlieferung auf ein Minimum reduziert und der Veredelungsprozess verstetigt werden. Alle mit der Zwischenlagerung und ungleichmäßigen Auslastung der Verarbeitung verbundenen Aktivitäten können weitgehend entfallen.

Ein anderes Beispiel ist die Mechanisierung der Ernte: da eine manuelle Ernte bei Dunkelheit mit größeren Verlusten und Risiken verbunden ist, ist der Einsatz von Maschinen zu erwägen. Die Berechnung der Rentabilität einer solchen Lösung ist an der Flächenleistung zu orientieren. Der Einsatz von Maschinen ist nur rentabel, wenn auch der Einsatzumfang steigt und dadurch eine hohe Auslastung gewährleistet ist. Der Vorteil von Erntemaschinen besteht dann in den niedrigeren Kosten, der Arbeitserleichterung und der konstanten Leistungserbringung - keine nachlassende Produktivität im Tagesablauf. Nachteile ergeben sich durch die schlechtere Qualität des Schneidens, eine höhere Verschmutzung des Rotkohls, höheren Ernteverluste, stärkere Bodenbelastung und größere Wetterabhängigkeit. Abbildung 2 zeigt die Kostenunterschiede für die alternative Durchführung dieses Abschnitts



der Prozesskette.

Abb. 2: Rentabilität alternativer Erntemethoden

4.2 Qualität

Bestimmte Produktqualitäten werden von den Konsumenten und somit auch von den Händlern vorausgesetzt. Für erweiterte Qualitätskriterien hat sich noch kein einheitlicher, transparenter Markt etabliert.

Der Handel und die Veredler definieren die Qualität der landwirtschaftlichen Erzeugnisse nach den gesetzlich möglichen Spezifikationen und nach Zusatzanforderungen. Der Verbraucher urteilt zumindest nach Aussehen, Geschmack und Preis.

Die Maßnahme zur Sicherung des Qualitätsstandards innerhalb einer bestehenden Versorgungskette bis zum Veredler sind Anbauverträge. In geschlossenen Anbausystemen können im Idealfall alle Prozesse aus Abbildung 1 sichergestellt werden. Die Richtlinien für die Landwirte umfassen dabei häufig die anzupflanzenden Sorten (teilweise wird das Saatgut gestellt) und Qualitäten, die Anbauflächen und Standorte, Pflanzung, Fruchtfolgen (z. B. nur alle 7 Jahre Kohl), Pflanzenschutz- und Düngemaßnahmen sowie den Erntezeitpunkt (über Anbauberater). Die Aufzeichnungspflicht der Maßnahmen für den Aufwuchs dienen der durchgängigen Kontrolle.

Die Transparenz dieser Kette und die Informationsbereitschaft der Landwirte ist hierbei sichergestellt. Unklar bleibt, wie die Konsumenten die einzelnen Prozessvarianten bewerten und ob sie die Möglichkeit erhalten, bestimmte Prozessbesonderheiten bei der Kaufentscheidung zu berücksichtigen. Viele Feinheiten in der Prozesskette bleiben für den Endverbraucher unsichtbar und können damit nicht als wertsteigernd für das Produkt erkannt werden. Wenn dem so ist, kann vom Kunden keine erhöhte Zahlungsbereitschaft für besondere Leistungen erwartet werden.

Damit das Ziel „qualitativ hochwertiger Produkte“ erreicht wird, müssen alle Unternehmen entlang der Prozesskette Verantwortung übernehmen. Für den Handel erfolgt dies indirekt, da er nur die Qualität der angelieferten Waren feststellen kann, ohne sie zu diesem Zeitpunkt noch beeinflussen zu können. Durch eine entsprechende Zahlungsbereitschaft für hohe Qualität ist eine Beeinflussung möglich. Unterschiedliche Qualitätsstandards sind mit unterschiedlichen Preisstrukturen verbunden. So können für die verschiedenen Teilprozesse entlang der Kette jeweils alternative Qualitätsstufen angeboten werden (siehe Abbildung 3).

Dies ist nur sinnvoll, wenn die erforderlichen Aktivitäten und entstehenden Kosten auch von den Endverbrauchern getragen werden. Begründet wird der Preis dann beispielsweise mit den sinkenden Erträgen durch den Verzicht auf chemisch-synthetische Dünger und Pflanzenschutzmittel und den aufwendigeren Anbaumethoden. Neben die-

ser Spezialisierung – durch Anwendung der einzelnen alternativen Module auf bestimmten Flächen – gilt für die Standardlösung die Anforderung an größere, zusammenhängende Flächen, um kosteneffizient arbeiten zu können.

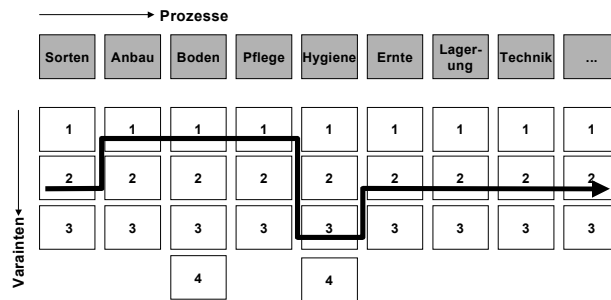


Abb.3: Prozesse und Varianten

4.3 Lieferservice

Die landwirtschaftliche Produktion wird durch die Witterung gesteuert und ist daher nur teilweise beeinflussbar. Die Verarbeitung beim Veredler erfolgt möglichst zeitnah und ist daher direkt an die Sicherheit der Anlieferungen ans Werk gekoppelt. Die Saisonalität führt zwangsläufig zu Lagerbeständen des Fertigprodukts, ungeachtet ob diese beim Lebensmittelhersteller oder im Handel vorgehalten werden. Hat der Handel keine Verantwortung für die Kosten durch überhöhte Bestände, ist mit schlechten Mengenprognosen zu rechnen. Diese wirken sich letztlich auf die Gesamtkosten der Prozesskette und somit den Produktpreis aus. Langfristig profitiert daher auch der Händler von guten Prognosen und präzisen Kontraktmengen.

Entlang der gesamten Versorgungskette ist die *Lieferbereitschaft* ein wichtiges Kriterium. Entstehen bereits am Anfang der Kette Probleme, dann setzen sich diese, meist mit zunehmender Wirkung, bis an das Ende fort. Kann der Pflanzenzüchter nicht rechtzeitig liefern, verzögert sich der Anbau von Rotkohl. Ein späterer Anbau führt zu geringeren Erträgen und Liefermengen, so dass der Veredler die Kontraktmengen mit den Händlern nicht erfüllen kann. Im schlimmsten Fall ist die Ware im Supermarkt nicht verfügbar.

Umgekehrt wirken sich falsche Prognosen der Absatzerwartungen der Händler auf die Anforderungen der gesamten Prozesskette aus. In den

untersuchten Ketten zeigen sich unnötige, aufbauende Schwankungen hin zu vorgelagerten Gliedern. Dieser Zusammenhang, bezeichnet man auch als Peitschen- oder Übersprungseffekt (HAU et al., 1997, 80ff.).

Je umfassender die Datenbasis, desto besser kann die Prognose sein. Nachfrageunsicherheiten wirken sich direkt auf die Prozesskosten im System aus. Als signifikanter Kostentreiber wirken sie auf Sicherheitsbestände, Auslastung, Kontraktmengen, Produktionsverschiebung, Überstunden, Engpässe/Fehlbestände, Lieferschwierigkeiten usw.

Die *Lieferzuverlässigkeit* steigt u. a. in dem Maß, wie es gelingt, die Vertragsverhandlungen zwischen Händler und Veredler, Veredler und Landwirt sowie Landwirt und Pflanzenzüchter zu synchronisieren. Dieser Abgleichbedarf wird im Falle der Bereitstellung des Saatguts durch den Veredler obsolet.

Die *Informationsbereitschaft* aller Glieder in der Supply Chain dient dazu Risiken zu minimieren und Kosten zu senken. Das größte Problem mangelnder Informationsbereitschaft liegt zwischen Lebensmittelindustrie und Handel.

Literatur

- HAU, L. L., PADMANABHAN, V., WHANG, S. (1997): Der Peitscheneffekt in der Absatzkette, in: Harvard Business Manager (1997) 4, S. 78-87.
- MAU, M. (2000): Supply Chain Management, Fachverlag Moderne Wirtschaft, Frankfurt am Main.
- MAU, M. (2001): Logistik, wrw-Verlag, Köln.
- RÜTZLER, H. (2001): Der Einfluß der Gentechnik auf die Lebensmittelqualität aus der Sicht des Konsumentenschutzes, S.1-8, Stand: August 2001, http://www.gentechnik.gv.at/gentechnik/B1_orientierung/gen_10101.html.

Anschrift des Verfassers

Markus Mau
Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft
Justus-Liebig-Universität Gießen
D-35390 Gießen, Senckenbergstraße 3
Tel.: +49 641 9937 254
eMail: markus.mau@agrار.uni-giessen.de