

# Fallstudie zur Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug in einem Unternehmen der chemischen Industrie – Teil 1

## Problemstellung

Das nachfolgend dargestellte Fallbeispiel beschäftigt sich mit der Fragestellung der Wahl des wirtschaftlichsten Bereitstellungsweges für Verpackungsmittel (hier speziell Container) in einem chemischen Unternehmen. In diesem Unternehmen wird untersucht, ob es wirtschaftlicher ist, die bisher in Eigenfertigung mit hohem Qualitätsstandard erstellten Container in Zukunft von einem spezialisierten Fremdhersteller zu beziehen. Die Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug stellt sich insofern in diesem Beispiel als langfristiges Entscheidungsproblem.

Die nachfolgend zu diesem Problem dargestellte Aufgabenstellung geht auf einen modifizierten Harvard-Fall zurück. Insofern zeichnet sich die Problemstellung dadurch aus, daß einerseits Daten vorgegeben werden, die zur Lösung nicht benötigt werden. Andererseits fehlen aber auch Informationen, so daß sich nicht eine exakt umrissene Lösung ergibt. Vielmehr ist es erforderlich, bezüglich der fehlenden Informationen eine bestimmte Prämissenstruktur vor auszusetzen. Je nach der gewählten Prämissenstruktur sind durchaus unterschiedliche Lösungen denkbar.

## Aufgabenbeschreibung

Das betrachtete Chemieunternehmen „Flüssig-Chemie-GmbH“ produziert unterschiedliche Arten von Chemikalien und veräußert diese im In- und Ausland. Viele dieser Produkte erfordern eine besonders sorgfältige und sichere Verpackung. Zu diesem Zweck hat das Unternehmen vor längerer Zeit selbst einen entsprechenden Container entwickelt und patentieren lassen. Diese Container, die aus einem als GHL bezeichneten Material bestehen, wurden bisher von dem Che-

mieunternehmen in Eigenfertigung hergestellt. Zu diesem Zweck hat das Unternehmen eine eigenständige Abteilung aufgebaut, die für die Herstellung und Instandhaltung der GHL-Container verantwortlich ist. Die durch Anwendung des hochfesten Werkstoffs GHL erzielte, besondere Sicherheit der Container wurde bisher stets in der Werbung des Unternehmens besonders herausgestellt.

Der für den kaufmännischen Bereich verantwortliche Geschäftsführer des Unternehmens, Dipl.-Kfm. Walther, vermutet, daß es einen vergleichbaren Verpackungs-Service kostengünstiger durch den Fremdbezug der Container von einem spezialisierten Hersteller erzielen könnte. Nach sorgfältiger Markterkundung durch die Einkaufsabteilung des Unternehmens wendet er sich daher mit der Bitte um ein entsprechendes Angebot für den derzeitigen Bedarf von 3.000 Containern pro Jahr an die Spezialfirma „Container-Bau KG“. Gleichzeitig bittet er den Controller, Dr. Meier, um eine Zusammenstellung der Kosten der hauseigenen Container-Abteilung.

Nach einigen Tagen erhält der Geschäftsführer das Angebot der Container-

Bau KG. Dieses spezialisierte Unternehmen offeriert, alle benötigten neuen Container für 1.250.000 DM pro Jahr zur liefern und bietet diesen Festpreis für eine fünfjährige Laufzeit an. Nach Ablauf dieser Vertragsdauer kann der Vertrag jährlich erneuert werden. Im Falle eines zukünftig steigenden Container-Bedarfs wird eine proportionale Preissteigerung zugesichert. Unabhängig von diesem Vertrag offeriert die Container-Bau KG auch die erforderlichen Reparaturen der Container zu den gleichen Vertragsbedingungen zu übernehmen. Dies bietet das Spezialunternehmen zu einem Preis von 375.000 DM pro Jahr an.

In der Zwischenzeit erhält der Geschäftsführer von seinem Controller die Aufstellung der Kosten der Container-Abteilung des vergangenen Jahres.

Aus den vorgelegten Zahlen schließt der Geschäftsführer, daß man sofort die Container-Abteilung schließen und zum Fremdbezug, der Kosten in Höhe von 1.625.000 DM im Jahr verursachen würde, überwechseln sollte. Allerdings fühlt er sich verpflichtet, dem von ihm aufgrund seines kaufmännischen Sachverständnisses geschätzten Leiter der Container-Abteilung, Dipl.-Ing. Decker, Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Er unterbreitet ihm daher die Fakten und betont gleichzeitig, daß Decker's eigene Position im Unternehmen nicht gefährdet sei, da er eine andere, gleichwertige Aufgabe übernehmen könne. Der Abteilungsleiter bittet daraufhin um Bedenkzeit.

Materialkosten		700.000 DM
Fertigungskosten (Löhne)		500.000 DM
Abteilungsleiter-Gehalt	80.000 DM	
Mietkosten	45.000 DM	
Abschreibungen auf Maschinen	150.000 DM	
Unterhaltskosten der Maschinen	36.000 DM	
Sonstige Kosten	157.500 DM	
Abteilungskosten insgesamt		468.500 DM
Zwischensumme		1.668.500 DM
Anteilige allgemeine Verwaltungskosten		225.000 DM
<b>GESAMTKOSTEN CONTAINER-ABTEILUNG</b>		<b>1.893.500 DM</b>

Abb. 1: Gesamtkosten der Container-Abteilung pro Jahr

Am nächsten Tag äußert der *Abteilungsleiter* dem Geschäftsführer seine *Bedenken gegen die rasche Entscheidung* und weist vor allem auf die folgenden *im Rahmen der Entscheidung seines Erachtens zu berücksichtigenden Aspekte* hin:

1. Die Anlagen, auf denen die Container gefertigt werden, verursachten vor 4 Jahren Anschaffungskosten in Höhe von 1.200.000 DM und weisen noch eine Rest-Nutzungsdauer von weiteren 4 Jahren auf. Diese Anlagen könnten derzeit für einen Resterlöswert von nur 200.000 DM veräußert werden.
2. Die Container werden mithilfe des Werkstoffs *GHL* gefertigt, von dem derzeit ein Vorrat im Wert von 800.000 DM auf Lager liegt. Dieser Vorrat reicht – bei zukünftig konstantem Container-Bedarf – für 4 Jahre aus. In den in der Gesamtkosten-Aufstellung angegebenen Materialkosten in Höhe von 700.000 DM ist der Werkstoff *GHL* mit etwa 200.000 DM enthalten.
3. Der Werkstoff *GHL* wurde seinerzeit für 5.000 DM pro Tonne gekauft. Der heutige Preis beträgt 6.000 DM pro Tonne. Im Falle der Veräußerung des nicht mehr erforderlichen Werkstoffs würde man – nach Abzug aller Handling-Kosten – derzeit jedoch allenfalls einen Resterlöswert von 4.000 DM pro Tonne erzielen.

Angesichts dieser zusätzlichen Informationen ruft der Geschäftsführer seinen Controller hinzu und legt ihm die Argumente des Abteilungsleiters vor. Der Controller ist von der Eindeutigkeit der von ihm vorgelegten Daten überzeugt. Darüber hinaus gibt er zu bedenken, daß außerhalb des Firmengeländes auch noch ein zusätzlicher Lagerraum für die produzierten Container angemietet wurde, den man im Falle des Fremdbezugs nicht mehr benötigt. Die Mietkosten in Höhe von 85.000 DM pro Jahr könnten insofern ebenfalls eingespart werden. Der Geschäftsführer hält alle vorgetragene Argumente für sehr bedeutsam. Er gibt seinerseits zu bedenken, daß im Falle einer Entscheidung für den Fremdbezug die in der Container-Fertigung eingesetzten Arbeitskräfte freigesetzt werden müßten. Zwar würde möglicherweise ein Teil des Personals in der Container-Bau KG untergebracht werden können, aber zumindest für zwei langjährige ältere Mitarbeiter müßte eine Pension von jeweils 15.000 DM pro Jahr gezahlt werden.

Abteilungsleiter Decker ist trotzdem

noch nicht mit der Gesamtkosten-Aufstellung des Controllers einverstanden. Er gibt zu bedenken, daß dort zwar anteilige allgemeine Verwaltungskosten in Höhe von 225.000 DM enthalten sind, daß jedoch im Falle der Schließung seiner Abteilung sicherlich niemand in der Verwaltung des Unternehmens entlassen werden würde. Der Geschäftsführer meint zwar auch, daß wahrscheinlich niemand in der Verwaltung entlassen werden könnte, stellt sich jedoch trotzdem auf den Standpunkt, daß irgend jemand ja schließlich diese Kosten zu zahlen hätte. Insofern könne man diese Kosten im Rahmen der Analyse einer einzelnen Abteilung nicht vernachlässigen. Würde man bei einer Analyse aller Abteilungen des Unternehmens die Verwaltungskosten vernachlässigen, könne man schließlich zu der sicheren Überzeugung gelangen, daß die Verwaltung, also die Geschäftsführung, das Controlling, die Drucksachen und vieles anderes mehr, überhaupt nicht bezahlt werden müsse.

Der Geschäftsführer verspricht seiner Mitarbeitern, sie über die endgültige Entscheidung in den nächsten Tagen zu informieren.

---

### Fragestellungen

---

- (1) Welche *Bereitstellungsalternativen* eröffnet die Fallstudie?
- (2) Welche *zusätzlichen Informationen* sind erforderlich und welche *Prämissenstruktur* ist zum Ersatz fehlende Informationen zu unterstellen, um die endgültige Entscheidung sachlich fundiert treffen zu können?
- (3) Wie ist die *Entscheidung* in diese Fallstudie sachlich zu fundieren und zu treffen?

Eine aufgrund einer ausgewählten Prämissenstruktur sinnvolle *Lösung der Fallstudie* soll in der nächsten Ausgabe der krp vorgestellt werden. Die Schriftleitung wünscht den Lesern bis dahin ein *vergnügliches Nachdenken* über den Fall.

Dr. rer. pol. Wolfgang Becker

# Fallstudie zur Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug in einem Unternehmen der chemischen Industrie – Teil II

## Zur Wahl stehende Bereitstellungsalternativen

Die Fallstudie ist derart formuliert, daß grundsätzlich *alle denkbaren Kombinationen zwischen Eigenerstellung und Fremdbezug* der zur Wahl stehenden Leistungen *zulässig* sind. Insbesondere besteht die Möglichkeit,

- (1) weiterhin alle benötigten *Container in Eigenfertigung* zu erstellen und darüber hinaus auch die *Instandhaltung der Container in eigener Regie* zu behalten,
- (2) den Bedarf an *Containern durch Fremdbezug* zu decken und auch die *Instandhaltung der Container fremdzuvergeben*,
- (3) zwar weiterhin die *Container in Eigenfertigung* zu erstellen, aber zur *Fremdinstandhaltung der Container* zu wechseln,
- (4) den Bedarf an *Container durch Fremdbezug* zu decken, aber die *Instandhaltung der Container weiterhin in eigener Regie* durchzuführen.

Die hier vorzuschlagende *Lösung der Fallstudie* soll sich zunächst auf den *Vergleich der Alternativen (1), Eigenfertigung und Eigeninstandhaltung* und (2) (*Fremdbezug und Fremdinstandhaltung*) beschränken.

## Basisprämissen zur Lösung des Entscheidungsproblems

Die geschilderte *Fallstudie* enthält eine Reihe von Informationen, die verschiedene Interpretationen zulassen. Darüber hinaus ist die Informationslage für eine sachlich fundierte Entscheidung unzureichend. Dies führt dazu, daß *unterschiedliche Lösungen denkbar* sind. Die Richtigkeit der jeweiligen Lösung ist nur vor dem Hintergrund der – zur Ausfüllung des Interpretationsspielraums – zu wählenden *Prämissenstruktur* beurteilbar.

1. *Prämissen zur Festlegung der relevanten Entscheidungszeiträume*

- 1.1 *Die tatsächliche Anlagennutzungsdauer ist nicht identisch mit dem zugrundegelegten Abschreibungszeitraum, aus dem eine Restnutzungsdauer von 4 Jahren resultieren würde. Vielmehr sei unterstellt, daß sich die Anlagen auch in ihrem neunten Betriebsjahr noch einwandfrei nutzen lassen, ohne daß Mehrkosten anfallen. Damit stimmt die tatsächliche Restnutzungsdauer (5 Jahre) der Anlagen mit der offerierten Vertragsdauer des Fremdanbieters überein, so daß der relevante Entscheidungszeitraum 5 Jahre beträgt.*

- 1.2 *Alternativ zu der zuvor unterstellten Prämisse sei angenommen, daß sich die Anlagen zwar in ihrem neunten Betriebsjahr noch nutzen lassen. Jedoch setzt dies zu Beginn des neunten Jahres eine außerplanmäßige Reparatur voraus, die voraussichtlich Kosten in Höhe von 515.000 DM verursacht. Außerdem sei unterstellt, daß sich – etwa aufgrund einer sich erhöhenden Ausschußquote – die „anderen Kosten“ der Eigenfertigung im fünften Jahr von 157.500 auf 280.000 DM erhöhen. Auch in diesem Fall beträgt der relevante Entscheidungszeitraum 5 Jahre; es sind jedoch die entstehenden Mehrkosten zu berücksichtigen.*

- 1.3 *Abweichend von den beiden beschriebenen Alternativen sei angenommen, daß die tatsächliche Anlagennutzungsdauer dem Abschreibungszeitraum entspricht. Demnach müssen nach Ablauf des achten Betriebsjahres neue Anlagen bereitgestellt werden. Es sei unterstellt, daß diese Ersatzanlagen wiederum eine Nutzungsdauer von 8 Jahren aufweisen. Jedoch sei die Ersatzbeschaffung gegenüber der sich bisher im Betrieb befindlichen Anlagen nur mit um 10% höheren Anschaffungskosten möglich. Dafür vermindern sich die für den laufenden Unterhalt*

*der Anlagen anfallenden Instandhaltungskosten um 5% im Jahr. In diesem Fall beträgt der relevante Entscheidungszeitraum 12 Jahre (Restnutzungsdauer der alten Anlagen zuzüglich der Gesamtnutzungsdauer der Ersatzanlagen); die entstehenden Mehr- und Minderkosten sind zu berücksichtigen.*

## 2. Allgemeine Prämissen

- 2.1. *Das Patent, das das Unternehmen für die Herstellung ihrer Container besitzt, kann im Falle eines Übergangs zum Fremdbezug nicht veräußert werden; insofern fällt dafür auch kein Veräußerungserlös an.*

- 2.2. *Die Bedarfe an Containern und Instandhaltungsleistungen bleiben in den zu betrachtenden Entscheidungszeiträumen konstant.*

- 2.3. *Die Wahl zwischen Eigen- und Fremdleistung wird durch keinerlei entscheidungsrelevante Qualitätsunterschiede beeinflusst, so daß sich die Entscheidung völlig auf quantitative Daten stützen kann.*

## 3. Spezielle Prämissen bezüglich des Fremdbezugs der Leistungen

- 3.1. *Im Falle der Fremdfertigung werden die Container bedarfssynchron derart bereitgestellt, wie sie zur Verpackung des Endproduktes benötigt werden.*

- 3.2. *Die Fremdbezugspreise bleiben in den zu betrachtenden Entscheidungszeiträumen konstant.*

- 3.3. *Der angebotene Fremdbezugspreis enthält auch alle Nebenkosten, so insbesondere die anfallenden Transportkosten.*

## 4. Spezielle Prämissen bezüglich bestimmter Kostenarten

- 4.1. *Aus Vereinfachungsgründen werden generell keine Zinsen in Ansatz gebracht.*

- 4.2. *Die Material-, Personal-, Instandhaltungs- und Mietkosten sowie die sonstigen Kosten bleiben in den zu betrachtenden Entscheidungszeiträumen konstant.*

- 4.3. *Die Kündigungsfrist für die Arbeiter beträgt drei Monate. Allerdings können die Kündigungen fristgerecht nur noch zum Ende des ersten Quartals ausgesprochen werden.*

- 4.4 An die beiden *langjährigen Mitarbeiter*, die im Falle des Fremdbezugs entlassen werden müßten, sind *für sechs Jahre Pensionszahlungen* zu leisten. Die normalen *altersbedingt zu zahlenden Pensionen* werden innerhalb der zu betrachtenden Entscheidungszeiträume *nicht fällig*.
- 4.5 Im Falle des Fremdbezugs wird der *bisherige Leiter der Container-Abteilung* innerhalb des Unternehmens umgesetzt. Es sei unterstellt, daß er – *bei gleichem Gehalt* – die *Stelle eines anderen Abteilungsleiters* übernimmt, dessen *Kündigung rechtzeitig* zum Beginn des ersten Planjahres ausgesprochen werden kann. Dieser Abteilungsleiter *bezieht ein um 100 DM höheres Gehalt* als der Leiter der Container-Abteilung.
- 4.6 Der *Resterlöswert der alten und auch der neuen Anlagen* sinkt zum Ende ihrer *tatsächlichen Nutzungsdauer auf null* ab.
- 4.7 Die vom Controller angegebenen *Mietkosten in Höhe von 45.000 DM* sind *kalkulatorische Kosten*.
- 4.8 Die *Mietkosten in Höhe von 85.000 DM* sind *nicht in der Position „andere Kosten“* (in Höhe von 157.500 DM) *enthalten* und sind in jedem Fall *aufgrund langfristiger vertraglicher Bindungen im ersten Planjahr noch zu leisten*.
- 4.9 Im Falle eines *Übergangs zum Fremdbezug* der Leistungen können die *„anderen Kosten“ der Eigenfertigung kurzfristig vollständig abgebaut* werden.

---

### Anzuwendende Wirtschaftlichkeitsanalyse

---

Die vorliegende Fallstudie beinhaltet die Wahl zwischen Eigen- und Fremdleistungen als ein *mittel- bis langfristiges Entscheidungsproblem*. Da die in Frage kommenden Entscheidungsalternativen *keine Erlösunterschiede* (vgl. auch Prämisse 2.1) und *keine qualitativen Unterschiede* (vgl. Prämisse 2.3) aufweisen, kann sich die Entscheidungsrechnung auf einen *reinen Kostenvergleich* beschränken.

Ein *Rechnen mit Vollkosten*, wie es in der Beschreibung der Ausgangssituation in der Fallstudie der Controller des Unternehmens vorführt, würde jedoch zur

fehlerhaften Fundierung der Entscheidung führen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß in einer solchen Rechnung auch solche *Kosten* – zumindest anteilig – enthalten sind, die

- sich in ihrer Höhe durch die zu treffende Entscheidung gar *nicht mehr beeinflussen lassen* (sunk costs) und deshalb entscheidungsirrelevant sind und
- für die zur Wahl stehenden Entscheidungsalternativen (vollständige Eigenfertigung oder vollständiger Fremdbezug der Leistungen) *in gleicher Höhe* anfallen und deshalb entscheidungsirrelevant sind.

Bevor der Kostenvergleich durchgeführt werden kann, müssen daher zunächst die angegebenen *Kosten-Daten* auf ihre jeweilige *Relevanz für die Entscheidung* der Wahl des kostengünstigsten Bereitstellungsweges analysiert werden. Darüber hinaus sind fehlende Informationen durch die gesetzten *Prämissen* auszufüllen.

### **Ermittlung der entscheidungsirrelevanten Kosten**

Die vom Controller angegebenen *Lohnkosten* beziehen sich – völlig losgelöst von der *Bindungsdauer* dieser zu den *Bereitschaftskosten* zählenden Kostenart – auf ein ganzes Jahr. In *Prämisse (4.3)* wurde jedoch praxisnah unterstellt, daß im Falle des Fremdbezugs eine *fristgerechte Kündigung der Lohn-Arbeiter nur noch zum Ende des ersten Quartals* möglich ist. Folglich sind die für *das erste Quartal des Entscheidungszeitraums anfallenden Lohnkosten durch die Entscheidung* der Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug *nicht mehr beeinflussbar* und deshalb *entscheidungsirrelevant*.

Das in der Fallstudie genannte *Gehalt des Leiters der Container-Abteilung* ist *unabhängig von der zu treffenden Entscheidung*, da der Geschäftsführer für den Fall eines Übergangs zum Fremdbezug die *Weiterbeschäftigung des Abteilungsleiters garantiert*. Insofern fällt das Gehalt im Falle der Eigenfertigung wie auch im Falle des Fremdbezugs in gleicher Höhe an und ist deshalb *entscheidungsirrelevant*.

Auch die ebenfalls in der Fallstudie erwähnten *Anschaffungskosten der sich im Betrieb befindlichen Anlagen* sind *durch die zu treffende Entscheidung nicht mehr beeinflussbar* und insofern *entscheidungsirrelevant*.

Dasselbe gilt für die ebenfalls *durch die anstehende Entscheidung nicht beeinflussbaren kalkulatorischen Kostenarten*. Daher sind auch die *kalkulatorischen Abschreibungen* und die *kalkulatorische Miete entscheidungsirrelevant*.

Weiterhin sind die *Kosten für die zusätzlich angemietete Container-Lagerhalle*, die in den kalkulatorischen Mietkosten nicht enthalten sind, zwar *grundsätzlich entscheidungsrelevant*, da die Halle im Falle des Fremdbezugs aufgrund der in *Prämisse (3.1)* unterstellten bedarfsynchronen Anlieferung der Container nicht mehr benötigt wird. Es ist jedoch zu bedenken, daß es sich bei diesen Mietkosten wiederum um *Bereitschaftskosten* handelt, die sich aufgrund der in *Prämisse (4.8)* unterstellten vertraglichen Bindungen *remanent* verhalten. Insofern sind die *Mietkosten für das erste Jahr des Entscheidungszeitraums* durch die Entscheidung nicht mehr beeinflussbar und deshalb *entscheidungsirrelevant*.

Schließlich enthält die *Vollkosten-Aufstellung* des Controllers *anteilige allgemeine Verwaltungskosten*. Da zu dieser Kostenart keine weiteren *Prämissen* gesetzt wurden, muß davon ausgegangen werden, daß sie sich *im Falle des Fremdbezugs nicht abbauen* lassen. Mithin fallen diese Kosten für beide Entscheidungsalternativen *in gleicher Höhe* an und sind daher *entscheidungsirrelevant*.

### **Weitere Besonderheiten einzelner Kostenarten**

Die Fallstudie enthält noch weitere *Besonderheiten* bezüglich einzelner Kostenarten, die ebenfalls im Rahmen der Fundierung der zu treffenden Entscheidung zu beachten sind.

So wird in der Fallstudie davon ausgegangen, daß der *Werkstoff GHL* bevorratet wird und daß der derzeitige *Vorrat im Falle des Fremdbezugs veräußert* werden konnte. Entscheidet man sich zur *Eigenfertigung*, so muß man auf den *Veräußerungserlös verzichten*. Folglich ist dieser Veräußerungserlös für das GHL in Form von *Opportunitätskosten* in die Ermittlung der Eigenfertigungskosten einzubeziehen.

Ebenso können die *für die Fertigung der Container eingesetzten Anlagen im Falle des Fremdbezugs veräußert* werden. Daher ist auch der dafür erzielbare *Rest-erlöswert* in Form von *Opportunitätsko-*

*sten* in die Ermittlung der Eigenfertigungskosten einzubeziehen.

Desweiteren wurde in der Fallstudie erwähnt, daß aus den *im Falle des Fremdbezugs* erforderlichen *Personalfreisetzung* besondere *Pensionszahlungen* an zwei *langjährige ältere Mitarbeiter* resultieren. Diese Pensionen sind *im Falle der Eigenfertigung* nicht zu leisten und führen mithin zu entsprechenden *Einsparungen*, die als solche im Rahmen der Ermittlung der Kosten der Eigenfertigung zu berücksichtigen sind.

Schließlich muß berücksichtigt werden, daß *im Falle der Eigenfertigung* der *Leiter der Container-Abteilung nicht innerhalb des Unternehmens umgesetzt* werden kann. Folglich ist dann auch das *Gehalt des anderen Abteilungsleiters nicht einsparbar*. Daher ist dieses Gehalt ebenfalls im Rahmen der Kosten der Eigenfertigung zu berücksichtigen.

Die endgültige Lösung der Aufgabe hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit der Entscheidungsalternativen lesen Sie im III. und letzten Teil der Fallstudie im nächsten Heft.

# Fallstudie zur Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug in einem Unternehmen der chemischen Industrie – Teil III

## Fundierung der Entscheidung

### 1. Ermittlung der Materialkosten der Eigenfertigung

Für die Ermittlung der Materialkosten sind sowohl die Kosten des Werkstoffs GHL als auch des sonstigen Materials zu berücksichtigen.

In der Fallstudie wird davon ausgegangen, daß der Werkstoff GHL bevorratet wird. Insgesamt beträgt der Wert des eingelagerten Werkstoffs, der für einen Preis von 5.000 DM pro Tonne gekauft wurde, 800.000 DM. Daraus errechnet sich ein GHL-Vorrat von 160 Tonnen. Dieser Vorrat könnte – im Falle des zukünftigen Übergangs zum Fremdbezug – momentan zu einem Preis von 4.000 DM pro Tonne verkauft werden. Insgesamt ließe sich für den Vorrat mithin ein Veräußerungserlös in Höhe von 640.000 DM erzielen. Entschließt man sich weiterhin zur Eigenfertigung, so ist dieser in Form von Opportunitätskosten in die Ermittlung der Kosten der Eigenfertigung einzubeziehen.

Des weiteren wird in der Fallstudie der GHL-Vorrat von 160 Tonnen als ausreichend für eine vierjährige Produktionszeit gekennzeichnet. Pro Jahr werden folglich 40 Tonnen GHL benötigt. Als mögliche Entscheidungszeiträume wurden fünf (Prämisse 1.1 und 1.2) bzw. zwölf (Prämisse 1.3) Jahre unterstellt. In die Eigenfertigungskosten sind somit die Kosten der Beschaffung des zusätzlich erforderlichen Werkstoffs für ein bzw. für acht Jahre einzubeziehen. Der Preis beträgt momentan 6.000 pro Tonne. Außerdem wurde in Prämisse (2.2) ein zukünftig konstanter Container-Bedarf und in Prämisse (4.2) Preisstabilität unterstellt. Folglich sind im Falle der fünfjährigen Basisperiode des Kostenvergleichs zusätzlich GHL-Materialkosten in Höhe von 240.000 DM und im Falle der zwölfjährigen Basisperiode solche von 1.920.000 DM zu berücksichtigen.

Schließlich sind auch die Kosten der Beschaffung des sonstigen Materials für fünf bzw. für zwölf Jahre zu ermitteln. In

den gesamten jährlichen Materialkosten von 700.000 DM, die der Controller angab, sind anteilig 200.000 DM des Werkstoffs GHL enthalten. Für sonstige Materialien entstehen somit Kosten von 500.000 DM pro Jahr, also in fünf Jahren solche von 2,5 Mio. DM bzw. in zwölf Jahren solche von 6 Mio. DM.

### 2. Ermittlung der Personalkosten der Eigenfertigung

Auch hinsichtlich der Personalkosten gilt vereinfachend ganz allgemein die Prämisse (4.2) der Stabilität der Löhne und Gehälter.

Die vom Controller angegebenen Lohnkosten betragen 500.000 DM pro Jahr, d.h. für fünf Jahre fallen Lohnkosten in Höhe von 2,5 Mio. DM und in zwölf Jahren solche von 6 Mio. DM an. Die für das erste Quartal des Entscheidungszeitraums anfallenden Lohnkosten in Höhe von 125.000 DM sind nicht entscheidungsrelevant und daher in Abzug zu bringen. Daher sind für den fünfjährigen Zeitraum Lohnkosten in Höhe von 2.375.000 DM und für den zwölfjährigen Zeitraum Lohnkosten in Höhe von 5.875.000 DM zu berücksichtigen.

In Prämisse (4.4) wurde unterstellt, daß an zwei langjährige Mitarbeiter im Falle ihrer Entlassung für sechs Jahre Pensionen in Höhe von 15.000 DM pro Jahr zu zahlen sind. Für das erste Quartal des ersten Jahres sind allerdings – wegen der zuvor geschilderten Einhaltung der Kündigungsfristen – diese Pensionen nicht zu leisten. Insgesamt kommt es also bei Entlassung dieser Mitarbeiter zu Pensionskosten in Höhe von 172.500 DM, die im Falle der Eigenfertigung als Einsparungen berücksichtigt werden müssen.

Das Gehalt des Leiters der Container-Abteilung in Höhe von 80.000 DM pro Jahr ist unabhängig von der Entscheidung. Im Falle einer Entscheidung zur Eigenfertigung fallen dagegen die Kosten für das Gehalt des anderen Abteilungsleiters entscheidungsbedingt an und müssen deshalb berücksichtigt werden. Für

den fünfjährigen Entscheidungszeitraum sind daher Gehälter in Höhe von 400.500 DM bzw. für den zwölfjährigen Zeitraum solche von 961.200 DM anzusetzen.

### 3. Ermittlung der Anlagekosten der Eigenfertigung

Die Anschaffungskosten der sich im Betrieb befindlichen Anlagen in Höhe von 1,2 Mio. DM sowie die kalkulatorischen Abschreibungen in Höhe von 150.000 DM pro Jahr sind entscheidungsrelevant.

Die um 10% höheren Anschaffungskosten der Ersatzanlage (vgl. Prämisse 1.3) in Höhe von 1.320.000 DM stellen dagegen im Falle des zwölfjährigen Entscheidungszeitraums relevante Kosten der Eigenfertigung dar.

Der Verzicht auf Erzielung des Restwertes für die alten Anlagen in Höhe von 200.000 DM führt im Falle der Eigenfertigung zum Ansatz entsprechend hoher Opportunitätskosten.

Für die Instandhaltungskosten, die im Jahr mit 36.000 DM zu veranschlagen sind, wurde – vgl. nochmals Prämisse (4.2) – Preisstabilität unterstellt. Sie sind demnach im Falle des fünfjährigen Entscheidungszeitraums mit 180.000 DM anzusetzen. Im Falle des zwölfjährigen Entscheidungszeitraums ist dagegen zu berücksichtigen, daß die nach vier Jahren zum Einsatz gelangenden Ersatzanlagen um 5% niedrigere Instandhaltungskosten – also 34.200 DM pro Jahr – verursachen. Insgesamt ergeben sich hier also Instandhaltungskosten in Höhe von 417.600 DM.

Schließlich geht die Prämisse 1.2 davon aus, daß die alten Anlagen nur aufgrund einer teuren Reparatur noch ein Jahr länger genutzt werden können. Diese Reparaturkosten in Höhe von 515.000 DM sind somit für diesen Fall entscheidungsrelevant.

### 4. Ermittlung der sonstigen Kosten der Eigenfertigung

Im Rahmen der sonstigen Kosten der Eigenfertigung sind die Mietkosten, die allgemeinen Verwaltungskosten und die – im Fall sogenannten – „anderen Kosten“ der Eigenfertigung zu betrachten.

Die kalkulatorischen Mietkosten sind entscheidungsirrelevant. Dies gilt jedoch prinzipiell nicht für die zusätzlich angeführten Mietkosten für eine Container-Lagerhalle. Die langfristig konstanten

01	Annahmen bezüglich der Anlagennutzungsdauer	(1.1)	(1.2)	(1.3)
02	Basisperioden des Kostenvergleichs in Jahren	1-5		1-12

ERMITTLUNG DER EIGENERSTELLUNGSKOSTEN		Gesamtkosten der für die Entscheidung maßgeblichen Basisperiode in TDM		
03	Opportunitätskosten des Verzichts auf die Veräußerung des gelagerten GHL	640,0		640,0
04	Kosten der Bereitstellung von zusätzlich notwendigem GHL	240,0		1.920,0
05	Kosten der Bereitstellung des übrigen Materials	2.500,0		6.000,0
06	<b>MATERIALKOSTEN</b>	<b>3.380,0</b>		<b>8.560,0</b>
07	Lohnkosten	2.375,0		5.875,0
08	einsparbare Pensionskosten	./.	172,5	./.
09	Gehalt des anderen Abteilungsleiters	400,5		961,2
10	<b>PERSONALKOSTEN</b>	<b>2.603,0</b>		<b>6.663,7</b>
11	Anlagenanschaffungskosten	-		1.320,0
12	Opportunitätskosten des Verzichts auf die Veräußerung der Anlagen	200,0		200,0
13	planmäßige Instandhaltungskosten	180,0		417,6
14	außerplanmäßige Reparaturkosten	-	515,0	-
15	<b>ANLAGENKOSTEN</b>	<b>380,0</b>	<b>895,0</b>	<b>1.937,6</b>
16	einsparbare Mietkosten	340,0		935,0
17	andere Kosten der Eigenfertigung	787,5	910,0	1.890,0
18	<b>SONSTIGE KOSTEN</b>	<b>1.127,5</b>	<b>1.250,0</b>	<b>2.825,0</b>
19	<b>KOSTEN DER EIGENERSTELLUNG</b>	<b>7.490,5</b>	<b>8.128,0</b>	<b>19.986,3</b>

ERMITTLUNG DER FREMDERSTELLUNGSKOSTEN		Gesamtkosten der für die Entscheidung maßgeblichen Basisperiode in TDM		
20	<b>CONTAINER-FREMDBEZUGSKOSTEN</b>	<b>6.250,0</b>		<b>15.000,0</b>
21	<b>CONTAINER-FREMDINSTANHALTUNGSKOSTEN</b>	<b>1.875,0</b>		<b>4.500,0</b>
22	<b>KOSTEN DER FREMDERSTELLUNG</b>	<b>8.125,0</b>		<b>19.500,0</b>

OPTIMALER BEREITSTELLUNGSWEG		Eigenleistung	Fremdleistung	Fremdleistung
24	<b>REALISIERBARER KOSTENVORTEIL</b>	<b>634,5</b>	<b>3,0</b>	<b>486,3</b>

Abb. 1: Kostenvergleich der Bereitstellungsalternativen Eigenherstellung und Fremdbezug

(Prämisse 4.2) jährlichen Mietkosten für diese Lagerhalle in Höhe von 85.000 DM stellen spezifische Kosten der Eigenfertigung dar. Allerdings bewirkt der langfristige Mietvertrag, daß die Mietkosten des ersten Jahres entscheidungsirrelevant sind. In die Kosten der Eigenfertigung

sind somit im Falle des fünfjährigen Entscheidungszeitraums Mietkosten in Höhe von 340.000 DM bzw. im Falle des zwölfjährigen Entscheidungszeitraums solche von 935.000 DM einzubeziehen. Die allgemeinen Verwaltungskosten von 225.000 DM sind entscheidungsirrelevant.

Die ebenfalls vom Controller angegebenen „anderen Kosten“ in Höhe von 157.500 DM sind wiederum spezifische Kosten der Eigenfertigung, denn in Prämisse (4.9) wurde unterstellt, daß diese Kosten im Falle des Fremdbezugs kurzfristig und vollständig abgebaut werden können.

Im Falle des in Prämisse (1.1) unterstellten fünfjährigen Entscheidungszeitraums sind daher andere Kosten der Eigenfertigung in Höhe von 787.500 DM einzubeziehen. Erlangt dagegen Prämisse (1.2) Gültigkeit, so ist zu bedenken, daß diese Kosten im fünften Jahr von 157.500 DM auf 280.000 DM ansteigen. Insofern sind dann insgesamt 910.000 DM zu berücksichtigen. Im Falle des zwölfjährigen Entscheidungszeitraums betragen die anderen Kosten der Eigenfertigung 1.890.000 DM.

#### 5. Ermittlung der Kosten des Fremdbezugs

Die Ermittlung der Kosten der Fremderstellung der erforderlichen Leistungen gestaltet sich aufgrund des im Fall beschriebenen Angebots vergleichsweise einfach.

So sind für den Fremdbezug der Container pro Jahr Kosten in Höhe von 300.000 DM zu veranschlagen. Aufgrund der unterstellten Preiskonstanz (vgl. Prämisse 3.2) ergeben sich also in 5 Jahren Kosten in Höhe von 6.250.000 DM und in 12 Jahren solche von 15 Mio. DM.

Die Fremdinstandhaltung der Container wurde zu einem ebenfalls konstanten Preis von 375.000 DM pro Jahr angeboten. Damit ergeben sich für den Entscheidungszeitraum von 5 Jahren Kosten in Höhe von 1.825.000 DM und für den Zeitraum von 12 Jahren solche von 4,5 Mio. DM.

Weitere Kosten fallen für den Fremdbezug nicht an, da die Fremdbezugspreise gemäß Prämisse (3.3) alle Nebenkosten enthalten. Insgesamt betragen somit die Fremdbezugskosten 8.125.000 DM für 5 Jahre bzw. 19,5 Mio. für 12 Jahre.

Nachdem die verschiedenen angegebenen Daten auf ihre Relevanz für die anstehende Entscheidungssituation überprüft wurden, kann der eigentliche Kostenvergleich – der nachfolgend in Abbildung 1 aufgeführten tabellarischen Darstellung folgend – durchgeführt werden.



---

**Entscheidung zwischen  
Eigenerstellung und Fremdbezug  
der zur Wahl stehenden  
Bereitstellungsalternativen**

---

Der Kostenvergleich verdeutlicht, daß es nur unter Zugrundelegung der Prämissen (1.2) und (1.3) kostengünstiger ist, die Erstellung und Instandhaltung der Container an einen fremden Spezialisten zu delegieren. Im ersten Fall (Prämisse 1.2) ist durch den Fremdbezug ein sehr geringer Kostenvorteil von 3.000 DM erzielbar. Im zweiten Fall (Prämisse 1.3) ist dagegen ein nicht unbedeutender Kostenvorteil von 486.300 DM realisierbar.

Wird dagegen die Prämisse (1.1) gesetzt, so ist die Eigenerstellung der beiden Leistungen kostengünstiger als deren Fremdbezug. Die Eigenerstellung ist mit einem hohen Kostenvorteil von 634.500 DM verbunden.

*Dr. rer. pol. Wolfgang Becker*