



Unternehmensplanung und Investitionsrechnung

Modul 4

**Vereinfachte Betriebsplanung mit
Programmplanung I**

Ströbel, Schuh,
Bleisteiner

Studienziele:

- 1 Verständnis der Methode der Programmplanung I
- 2 Verständnis für eine systematische Vorgehensweise in der Wirtschaftsberatung

Inhaltsverzeichnis:

1 Einführung

2 Betriebsplanung nach der Methode der Programmplanung I

- 2.1 Elemente eines Betriebsmodells in der Programmplanung I
- 2.2 Deckungsbeitragsrechnungen
- 2.3 Gesamtdeckungsbeitrag des Ist-Betriebes
- 2.4 Planung von Betriebsentwicklungsmaßnahmen
 - 2.4.1 Vergleich der Wirkungen unterschiedlicher Maßnahmen
 - 2.4.2 Der optimierte Ist-Betrieb
 - 2.4.3 Entwicklungspläne mit Veränderung der Faktorausstattung des Betriebes
- 2.5 Beurteilung der Pläne und Auswahl des "Optimalplanes"

3 Weitere Analysen auf Basis der Planungsergebnisse

- 3.1 Detaillierte Erfolgsrechnung für die Planvarianten
- 3.2 Entlohnung des zusätzlichen Faktoreinsatzes
 - 3.2.1 Verzinsung des zusätzlich eingesetzten Kapitals
 - 3.2.2 Entlohnung der zusätzlich eingesetzten Arbeit
 - 3.2.3 Rente der zusätzlich eingesetzten Fläche
 - 3.2.4 Besonderheiten bei unterschiedlichem Faktoreinsatz zwischen Ist- und Opt.-Ist-Betrieb
- 3.3 Maximale Anschaffungs-/Herstellungskosten für Investitionen

1 Einführung

Die Methode der "Programmplanung I" dient dazu, im Rahmen einer Betriebsentwicklungsplanung alternative Möglichkeiten der Betriebsorganisation hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit sachgerecht beurteilen und mit der Ist-Situation vergleichen zu können - und dies in möglichst übersichtlicher Weise und mit akzeptablen Rechenaufwand:

Einordnung der Programmplanung I im Ablauf einer Betriebsentwicklungsplanung:

- Betriebsaufnahme
- Analyse des Ist-Betriebes: Rentabilität, Liquidität, Stabilität sowie Stärken/Schwächen
- **Planung des Betriebsorganisation (hier nach Programmplanung I)**
- Weitere spezielle Analysen der Pläne zu Rentabilität, Liquidität, Stabilität sowie Finanzierungsrechnung und Risikobeurteilung
- Beurteilung der Pläne und Auswahl des zu realisierenden Planes

Wie auch bei anderen Betriebsplanungsmethoden (z.B. Lineare Optimierung, Programmplanung II) basiert die Programmplanung I konsequent auf Deckungsbeitragskalkulationen für die einzelnen Produktionsverfahren des Betriebes. Im Gegensatz zu den genannten Methoden handelt es sich bei der Programmplanung I jedoch nicht um ein "Optimierungsverfahren" sondern um eine so genannte "Konstatier-Rechnung". Dies bedeutet, dass die Organisation des Planbetriebes (d.h. die Kombination der Produktionsverfahren) vom Planer fest vorgegeben wird und nicht mit Hilfe eines bestimmten Kalkulationschemas (Optimierungs-Algorithmus) systematisch errechnet wird. Erfahrung und Fachwissen des Planers ersetzen somit die mathematisch vorgegebene Rechenschritte der Optimierungskalkulation.

Zwar sind die Optimierungsverfahren unter den Betriebsplanungsmethoden sehr gut geeignet, um:

- unter Berücksichtigung ökonomischer Prinzipien (Grenzwertprinzip, Nutzungskostenprinzip) systematisch die optimale Betriebsorganisation zu ermitteln,
- die vielfältigen ökonomischen Wirkungszusammenhänge in einem landw. Betrieb aufzuzeigen,
- typische und repräsentative Betriebe für eine Region zu planen,

verlangen aber einen viel zu großen Rechen- und Zeitaufwand um in der einzelbetrieblichen Betriebsplanung wirklich flächendeckend von Unternehmern und Beratern eingesetzt zu werden.

Gerade auch im Hinblick auf die landwirtschaftliche Beratung lag es deshalb nahe, ein vereinfachtes Planungsverfahren zu entwickeln, das folgenden Zielsetzungen entspricht:

- Es soll die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge in möglichst überschaubarer Form darstellen.
- Es soll so einfach sein, dass es als Hilfsmittel im Beratungsgespräch eingesetzt werden kann, d.h. von Landwirten nach kurzer Erläuterung in seinen wesentlichen Zügen verstanden wird.
- Es soll flexibel sein, um auf Zielvorstellungen sowie auf produktionstechnische und betriebsorganisatorische Vorschläge von Praktikern schnell eingehen zu können.
- Es soll ein Erfolgskriterium verwendet werden, das schnell errechnet werden kann und für einen ökonomisch sachgerechten Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen dem Ist-Betrieb und den Plan-Betrieben gut geeignet ist.

Die Methode der Programmplanung I trägt diesen Forderungen Rechnung. Als zentrales Kriterium zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines Entwicklungsplans dient der so genannte "**Vergleichs-Deckungsbeitrag**". Er kann als direkter Vergleichsmaßstab zwischen alternativen Plänen verwendet werden und drückt in ökonomisch sachgerechter Weise die Vorteilhaftigkeit eines Plans aus.

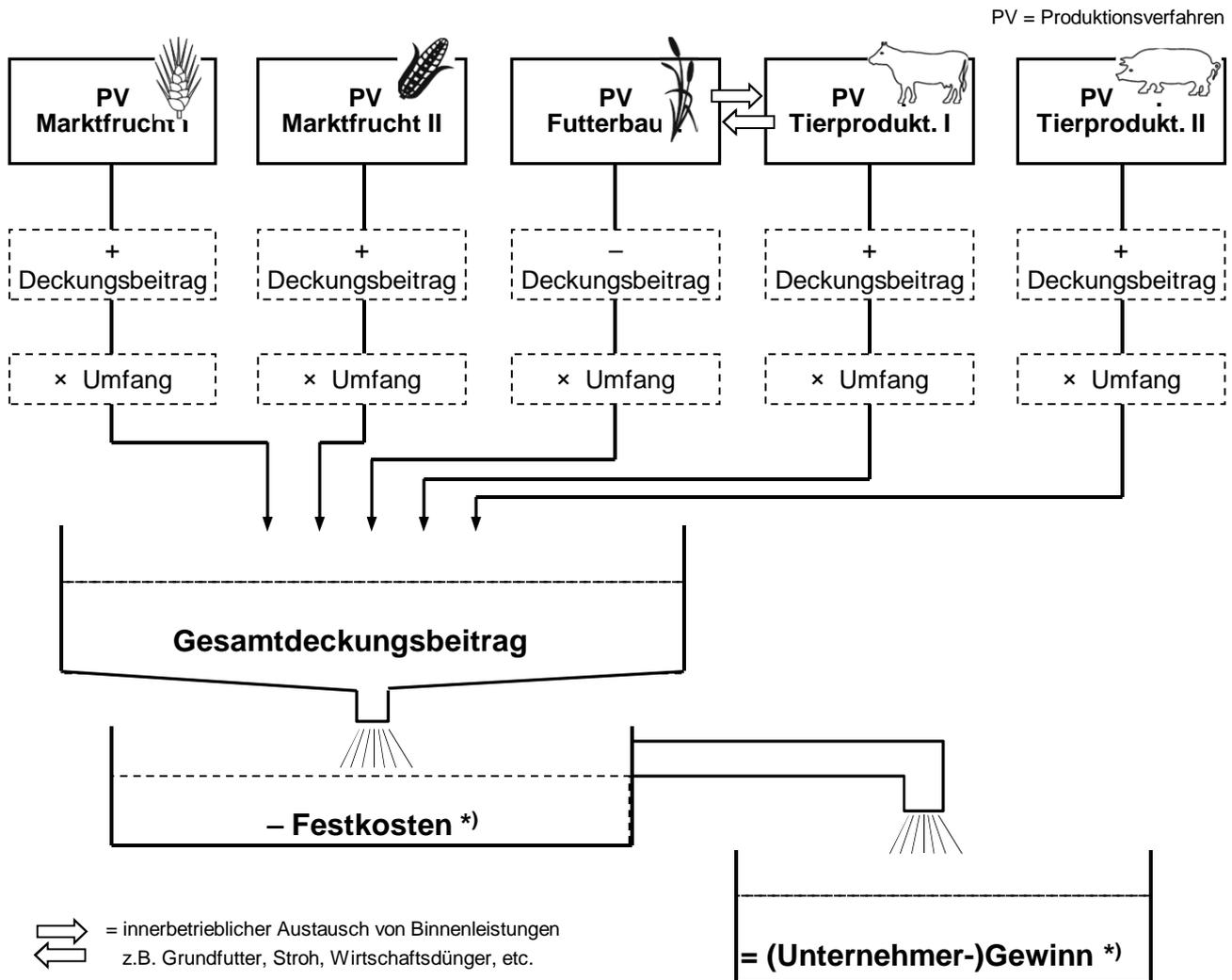
2 Betriebsplanung nach der Methode der Programmplanung I

2.1 Elemente eines Betriebsmodells in der Programmplanung I

Der prinzipielle Aufbau eines Betriebsmodells, wie er der Programmplanung I zugrundeliegt, ist aus Übersicht 1 ersichtlich. Das Fluss-Diagramm skizziert, wie auf Basis von Deckungsbeitragskalkulationen für die einzelnen Produktionsverfahren der Gesamtdeckungsbeitrag des Betriebes ermittelt wird, von dem schließlich die gesamten Fest- und Gemeinkosten des Betriebes abgezogen werden.

Die einzelnen Elemente der Übersicht sowie der Kalkulations-"Fluss" werden in den folgenden Kapiteln schrittweise ausführlich erläutert.

Übersicht 1: Erfolgsrechnung auf Basis von Deckungsbeitragskalkulationen



*) Bitte beachten:

Die hier vereinfacht als einheitlichen Block dargestellten Fest- und Gemeinkosten werden in der praktischen Kalkulation meist schrittweise vom Gesamt-DB abgezogen, so dass

- das Betriebseinkommen (nach Abzug der festen und allgemeinen Sachkosten),
- der Gewinn (nach Abzug der Fremdlöhne, Fremdkapitalzinsen und Pachten) **SOWIE**
- der Unternehmergewinn (nach Abzug der Nutzungskosten für eigene Arbeit, Eigenkapital und eigene Fläche) berechnet werden können.

2.2 Deckungsbeitragsrechnungen

Die bei der Programmplanung I verwendeten Deckungsbeitragsrechnungen sind üblicherweise Kalkulationen nach "Praxismethode", in welchen nur die proportional variablen Sachkosten erfasst sind. Das bedeutet, dass weder Lohn-, Zins- noch Pachtansprüche bereits abgezogen wurden. Auch evtl. anfallende Grenzkosten aus dem Bereich des Anlagevermögens (im Falle von Investitionen) sind nicht berücksichtigt.

In der Regel werden u.a. folgende Positionen als proportional variable Kosten betrachtet:

- In der Pflanzenproduktion:
 - Saatgut, Düngung (i.d.R. nach Entzug), Pflanzenschutz, variable Maschinenkosten von Eigenmaschinen (Treib-/Schmierstoffe, Reparaturen, sonstiges Verbrauchsmaterial), Dienstleistungen und Lohnmaschinen, verfahrensspezifische Versicherungen, etc.
- In der Tierproduktion:
 - Bestandsergänzung, Kraftfutter/Handelsfuttermittel, Tierarzt und Medikamente, Hygiene, verfahrensspezifische Versicherungen, verfahrensspezifische Strom- und Wasserkosten, variable Maschinenkosten von Eigenmaschinen, Dienstleistungen und Lohnmaschinen, etc.

Diese vereinfachte Vorgehensweise hat besonders auch dann Vorteile, wenn für die Planung Deckungsbeitragsmessungen für typischen Produktionsverfahren vorliegen, da die Kalkulationsmethodik in Datensammlungen i.d.R. der eben beschriebenen vereinfachten Form entspricht. Bei fehlenden betriebsspezifischen Daten lassen sich so leicht die Ergebnisse aus Datensammlungen direkt in die Planungsrechnung einbinden.

Für die Verfahren des Marktfruchtbaus und in der Tierhaltung sind die Deckungsbeiträge i.d.R. positiv, für die Verfahren des Futterbaus i.d.R. negativ (da keine Marktleistung, allenfalls Prämien).

Achtung: Im Gegensatz zur Vorgehensweise bei der Programmplanung II werden die Verfahren des Futterbaus und der Tierhaltung NICHT vorab aggregiert sondern gehen getrennt in die Planungsrechnung ein. Ein Saldieren der Futterproduktion mit dem Futterbedarf der Vieh-Verfahren erfolgt auf Basis des Gesamtbetriebes über eine Futter-Nährstoffbilanz. Diese Vorgehensweise führt zwar dazu, dass die Deckungsbeiträge der Viehhaltung nicht mehr direkt mit den Verfahren des Pflanzenbaus verglichen werden können, es vereinfacht jedoch die Kalkulation.

Neben den proportionalen Leistungen und Kosten der Produktionsverfahren werden im Zuge der Deckungsbeitragsrechnungen für die Planung auch alle relevanten Ansprüche an die Faktorausstattung des Betriebes (Kapitalbedarf, Arbeitszeitbedarf, Flächenbedarf, etc.) sowie der Bedarf an bzw. die Lieferung von Binnenleistungen (z.B. Grundfutter, Stroh, etc.) mengenmäßig erfasst.

Je mehr Faktoren bzw. Binnenleistungen in die Kalkulation einbezogen werden, desto leichter können in der späteren Planungsarbeit die Plausibilität und Realitätsnähe eines Plans überprüft und Engstellen bei der Faktorverfügbarkeit erkannt werden.

In Tabelle 1 sind beispielhaft für einige Produktionsverfahren die Deckungsbeiträge und die wichtigsten Faktoransprüche für jeweils eine Einheit der Verfahren (also je ha, je Tier, etc.) aufgeführt.

Anhand dieser Daten soll im weiteren Verlauf eine beispielhafte Betriebsplanung nach der Methode der Programmplanung I durchgeführt werden.

Tab. 1: Deckungsbeiträge und Faktoransprüche der Produktionsverfahren

Bezeichnung	Einh.	Deckungsbeitrag	UVV *	Arbeit	Fläche
Winterweizen	1 ha	485 €	410 €	7,50 AKh	1 ha
Winterraps	1 ha	430 €	390 €	7,00 AKh	1 ha
Zuchtsauen	1 Stück	550 €	420 €	16,00 AKh	0 ha

*) Kapitalbedarf für Umlauf- und Viehvermögen

2.3 Gesamtdeckungsbeitrag des Ist-Betriebes

Ausgehend von den Deckungsbeiträgen für die einzelnen Produktionsverfahren kann der Gesamtdeckungsbeitrag des Betriebes ermittelt werden. Dies geschieht durch Multiplikation der Einzelbeträge mit dem jeweiligen Umfang der Verfahren wie er im Betrieb vorzufinden ist.

Analog diesem Vorgehen sind auch die Gesamtsummen wichtiger Faktoransprüche (z.B. Arbeit, Kapital, Nutzfläche) bzw. die Salden von Lieferungen und -ansprüchen innerbetrieblich auszugleichender Faktoren (z.B. Grundfutter) zu bilden. Aufgrund der ermittelten Summen bzw. Salden kann einfach überprüft werden, ob die in den Kalkulationen getroffenen Annahmen mit der Realität übereinstimmen.

Ergibt sich etwa rechnerisch ein Überschuss an Arbeitszeit oder ein Defizit an Grundfutter, obwohl in der Realität das Gegenteil der Fall ist, so müssen die Fehler gesucht und korrigiert werden.

Die Fehler können dabei sowohl in der Datenerhebung, wie auch in unrealistischen Annahmen oder Schätzungen bei der Berechnungen der Deckungsbeiträge liegen.

Für den Beispielsbetrieb wird ein Anbauumfang von 70 ha Winterweizen und 30 ha Raps sowie eine Tierzahl von 120 Zuchtsauen unterstellt. Im Interesse einer übersichtlichen Kalkulation wurde auf eine komplexere Kombination von Produktionsverfahren vereinfachend verzichtet.

Tab. 2: Ist-Betrieb

Produktionsverfahren		Deckungsbeitrag		UVV (€) *		Arbeit (AKh)		Fläche (ha)	
Umfang	Bezeichnung	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.
70 ha	Winterweizen	485	33.950	410	28.700	7,50	525,0	1	70,0
30 ha	Winterraps	430	12.900	390	11.700	7,00	210,0	1	30,0
120 Stück	Zuchtsauen	550	66.000	420	50.400	16,00	1.920,0	0	0,0
Insgesamt		-	112.850	-	90.800	-	2.655,0	-	100,0

*) Kapitalbedarf für Umlauf- und Viehvermögen

Falls für den landwirtschaftlichen Betrieb noch weitere Einkünfte/Leistungen existieren, die nicht in den einzelnen Deckungsbeiträgen berücksichtigt wurden (z.B. Transfer- und Ausgleichszahlungen, Prämien, Entgelt aus landw. Maschineneinsatz, etc.) sind diese (ggf. reduziert um zugehörige Kosten) für die weitere Erfolgsrechnung (Ermittlung von Gewinn und Unternehmergewinn) noch dem Gesamtdeckungsbeitrag zuzurechnen.

Achtung:

Für die weitere Planung und Beurteilung von alternativen Betriebsorganisationen reicht der ermittelte Gesamt-DB als Vergleichs-Kennzahl bereits aus!!

Die Kenntnis weiterer Erfolgsgrößen des Ist-Betriebes (Betriebseinkommen, Gewinn, Unternehmergewinn) ist für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines erstellten Betriebsplans *nicht* notwendig!!

Eine vollständige Erfolgsrechnung des Ist-Betriebes im Vergleich zu Entwicklungsplänen wird deshalb erst weiter unten unter Punkt 3 behandelt.

2.4 Planung von Betriebsentwicklungsmaßnahmen

2.4.1 Vergleich der Wirkungen unterschiedlicher Maßnahmen

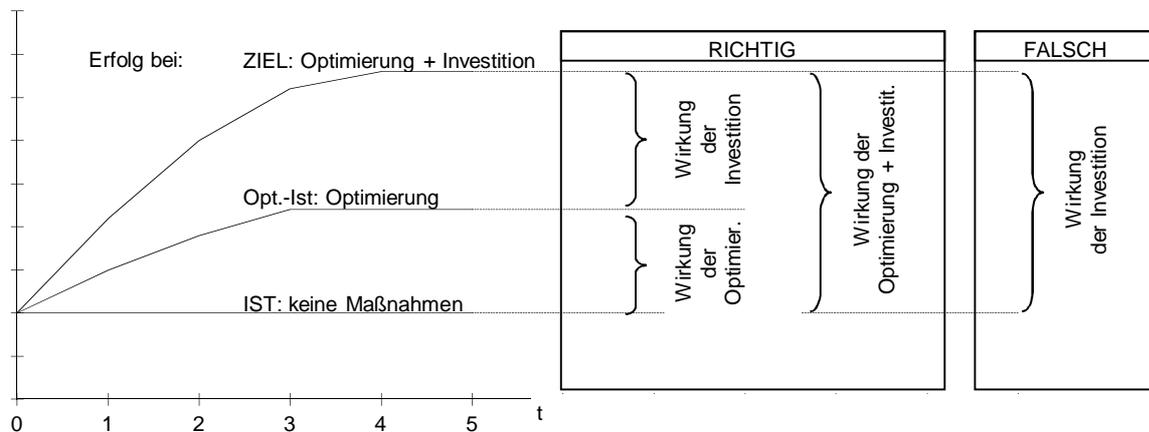
Bei der Beurteilung von Betriebsentwicklungsmaßnahmen muss genau differenziert werden, welche (Teil-)Maßnahmen tatsächlich welche Wirkungen hervorrufen. Bei der Betriebsplanung ergibt sich das Problem, dass ein i.d.R. suboptimal organisierter Ist-Betrieb mit einem weitgehend optimal organisierten Planbetrieb verglichen und die Erfolgsdifferenz der Entwicklungsmaßnahme zugemessen wird.

Wird im Rahmen einer Betriebsentwicklungsplanung beispielsweise ein Plan erstellt, dessen Erfolg sowohl auf der Verbesserung der Produktionstechnik (z.B. höhere Erträge im Futterbau, höhere Milchleistung) als auch auf einer davon unabhängigen Investitionsmaßnahme (z.B. Stallbau) beruht, ist nicht nachzuvollziehen, welche Maßnahmen in welchem Maß zu dem errechneten Erfolg beitragen. Möglicherweise wäre der Erfolg allein durch produktionstechnische Verbesserungen sogar höher als mit der Investition, so dass deren Misserfolg völlig verschleiert wird.

In der Betriebsplanung ist es deshalb wichtig, schrittweise vorzugehen. D.h. dass zusätzlich zum Ist-Betrieb (keine Maßnahmen) zunächst eine Plan zur Beurteilung der Wirkungen der produktionstechnischen Verbesserungen erstellt wird ("Optimierter Ist-Betrieb" kurz: Opt.-Ist). Dieser Plan kann dann als Referenzsystem für die Betriebsentwicklung bei Optimierung + Investition ("Ziel-Betriebsplan") zur Beurteilung der Wirkungen der Investition verwendet werden.

Achtung: Stehen mehrere voneinander unabhängige Investitionen zur Disposition muss für jede Maßnahme zunächst ein eigener Plan erstellt werden um die Wirkung auf den Betriebserfolg individuell beurteilen zu können! Erst in einem abschließenden Planungsschritt können dann verschiedene Maßnahmen, die sich in der Einzelprüfung als wirtschaftlich erwiesen haben, zu einem gesamten Ziel-Plan zusammengefasst werden.

Übersicht 2: Vergleich der Wirkungen unterschiedlicher Maßnahmen



2.4.2 Der optimierte Ist-Betrieb

Der erste Schritt in der Betriebsplanung dient der Überprüfung von Entwicklungsmöglichkeiten innerhalb der bereits im Ist-Betrieb vorhandenen festen Faktorausstattung, d.h.:

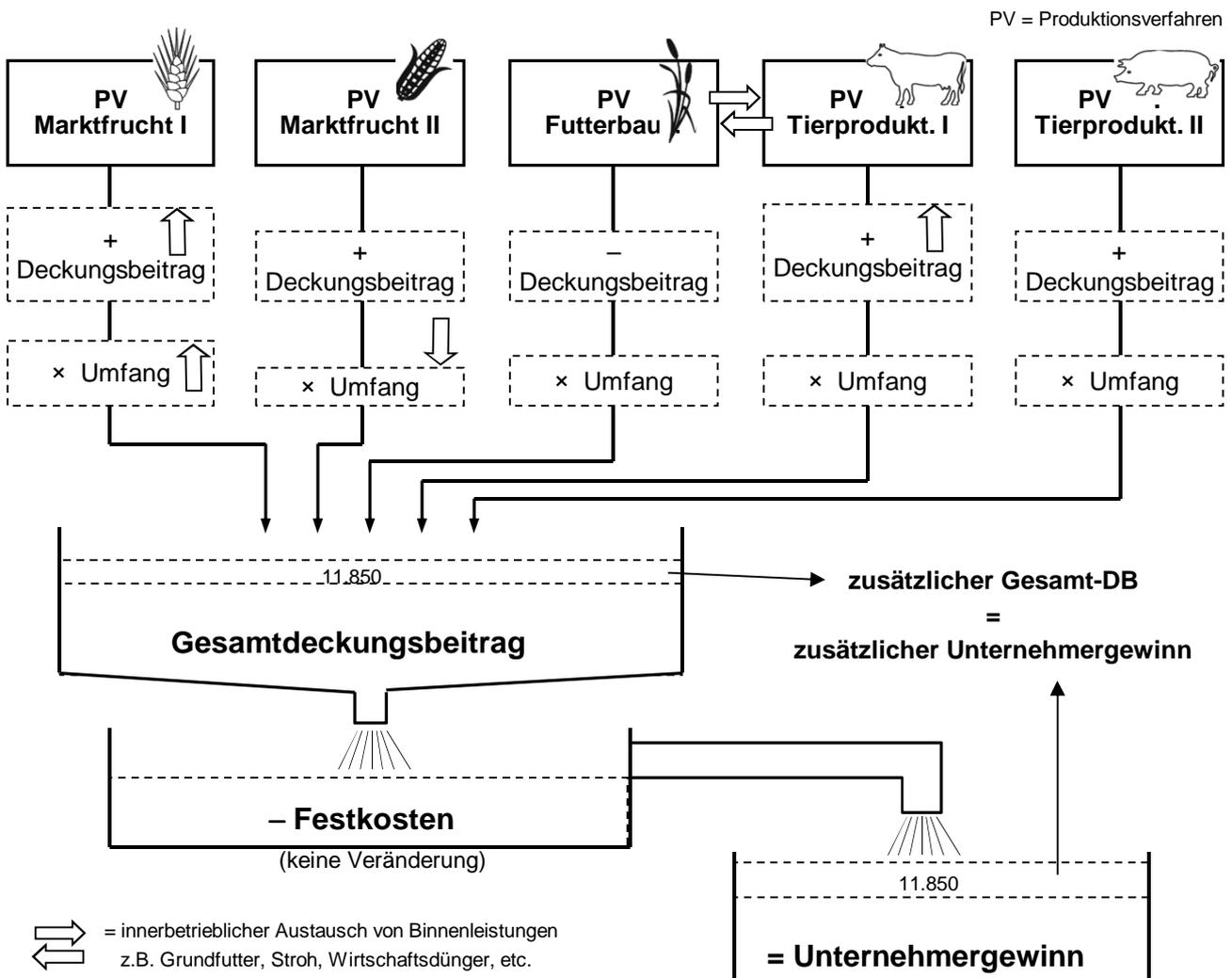
- ohne Veränderung des Kapitaleinsatzes durch (Des-)Investitionen
 - ohne Veränderung des Arbeitseinsatzes
 - ohne Veränderung der Nutzfläche
- } d.h.: **keine** Veränderung der festen und allgemeinen Kosten!!

Damit verbleiben mögliche Änderungen bei:

- den variablen Kosten und Leistungen der einzelnen Produktionsverfahren (i.d.R. höhere Leistungen und/oder geringere Kosten, die zu einer Verbesserung des DB führen)
- der Ausdehnung eines Produktionsverfahrens (bzw. der Einführung neuer Produktionsverfahren) soweit der zusätzliche Faktorbedarf (Kapital, Arbeit, Fläche) durch Einsparungen in anderen Bereichen kompensiert wird und keine Investitionen in Anlagevermögen nötig sind.

Die dadurch erreichte (absolute) Steigerung des Gesamtdeckungsbeitrags ist (bei konstanten Festkosten) somit zwangsläufig identisch mit der (absoluten) Steigerung des Unternehmergeinns. Unter diesen Voraussetzungen ist folglich der Gesamtdeckungsbeitrag als Vergleichsmaßstab für die wirtschaftliche Vorzüglichkeit der Betriebspläne gut geeignet, denn auch wenn die Festkosten des Betriebes gar nicht bekannt sind, lässt sich an der Differenz des Deckungsbeitrags sofort die Veränderung des Unternehmergeinns ablesen.

Übersicht 3: Entwicklungsmöglichkeiten ohne Festkostenänderung



verbessert werden konnten. Zusätzlich wurden zu Lasten des Winterweizenanbaus Sonnenblumen in das Produktionsprogramm aufgenommen. Dadurch konnte auch der aus den produktionstechnischen Veränderungen resultierende zusätzliche Kapitalbedarf für Umlauf- und Viehvermögen sowie der zusätzliche Arbeitszeitbedarf wieder kompensiert werden.

Bei den Sonnenblumen wird unterstellt, dass Saat und Ernte fremdmechanisiert werden. Es sind daher keine Investitionen in Spezialmaschinen nötig und der Arbeitszeitaufwand bleibt relativ niedrig.

Tab. 3: Optimierter Ist-Betrieb

Produktionsverfahren		Deckungsbeitrag		UVV (€) *		Arbeit (AKh)		Fläche (ha)	
Umfang	Bezeichnung	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.
60 ha	Winterweizen	530	31.800	430	25.800	7,60	456,0	1	60,0
10 ha	Winterraps	470	4.700	410	4.100	7,20	72,0	1	10,0
30 ha	Sonnenblumen	500	15.000	270	8.100	2,90	87,0	1	30,0
120 Stück	Zuchtsauen	610	73.200	440	52.800	17,00	2.040,0	0	0,0
Insgesamt		-	124.700	-	90.800	-	2.655,0	-	100,0
Differenz zu Ist-Betrieb		-	11.850	-	0	-	0,0	-	0,0

In der Realität wird es sicherlich immer geringfügige Änderungen beim Kapitalbedarf für Umlauf- und Viehvermögen sowie beim Arbeitszeitbedarf geben. Diese sind dann entsprechend ihren Nutzungskosten noch an weitere Grenzkosten vom Gesamt-DB abzuziehen (bzw. Kosteneinsparungen und Leistungen zu addieren). Das Resultat dieser Korrekturrechnungen bezeichnet man als **Vergleichsdeckungsbeitrag**.

Da sich am Faktoreinsatz des Betriebes (Kapital, Arbeit, Boden) im vorliegenden Fall nichts verändert, sind keinerlei zusätzliche Kosten (oder Kosteneinsparungen) zu berücksichtigen. Der Gesamt-DB des Plans ist daher direkt mit dem Gesamt-DB des Ist-Betriebs vergleichbar. Der zusätzliche DB im Vergleich zum Ist-Betrieb entspricht im vorliegenden Fall exakt dem zusätzlichen Unternehmergewinn.

Das heißt: Vergleichs-DB = Gesamt-DB
 Grenz-DB = Grenz-Unternehmergewinn

<i>Berechnung des Vergleichsdeckungsbeitrags:</i>	<u>Differenz zu Ist</u> ×	<u>Kosten je Einheit</u> =	<u>Betrag</u>
Gesamt-Deckungsbeitrag			124.700
– Zinsanspruch zusätzliches Umlauf- und Viehvermögen	0 € (UVV) ×	5 % =	0
– Lohnanspruch zusätzliche Arbeit	0 AKh ×	12 €/AKh =	0
– Pacht für zusätzliche Fläche	0,0 ha ×	420 €/ha =	0
– zus. Kosten für Anlageverm. und Sonstiges			0
= Vergleichs-Deckungsbeitrag Opt. Ist-Betrieb			124.700
Differenz zu Ist- Betrieb (Zusätzlicher Unternehmergewinn!!)			11.850

Achtung:

Selbstverständlich sind nur solche Veränderungen in der Produktionstechnik sinnvoll die auch für sich alleine tatsächlich zu einer Verbesserung der wirtschaftlichen Situation beitragen!!

Dies ist gegeben wenn:

- der je Einheit erreichte Deckungsbeitrag eines Produktionsverfahrens steigt;
- im Bereich des Futterbaus die variablen Kosten je erzeugte Nährstoff- bzw. Energieeinheit sinken.

In beiden Fällen sind dabei auch ggf. weitere (im DB noch nicht enthaltene) Grenzkosten bzw.

-einsparungen für zusätzliches bzw. eingespartes Kapital (UVV), Arbeit und Boden zu berücksichtigen.

Der Betriebsplan "Optimierter Ist-Betrieb" dient in der weiteren Planung nun als Basis und Vergleichs-Referenz für zusätzliche (Investitions-)Pläne. Alle weiteren Pläne enthalten deshalb die gleichen Optimierungsmaßnahmen wie im Opt-Ist und zusätzlich weitere (Investitions-)Maßnahmen.

2.4.3 Entwicklungspläne mit Veränderung der Faktorausstattung des Betriebes

Auf der Basis des "Optimierten Ist-Betriebes" können nun weitere Pläne zur Prüfung von Entwicklungsmaßnahmen mit Veränderung der bisher festen Faktorausstattung erstellt werden, d.h.:

- Zusätzlicher / eingesparter Kapitaleinsatz durch (Des-)Investitionen
 - Ausdehnung / Verringerung des Arbeitseinsatzes
 - Ausdehnung / Verringerung der Nutzfläche
- } d.h.: **mit Veränderung der festen und allgemeinen Kosten!!**

Damit bestehen mögliche Änderungen bei:

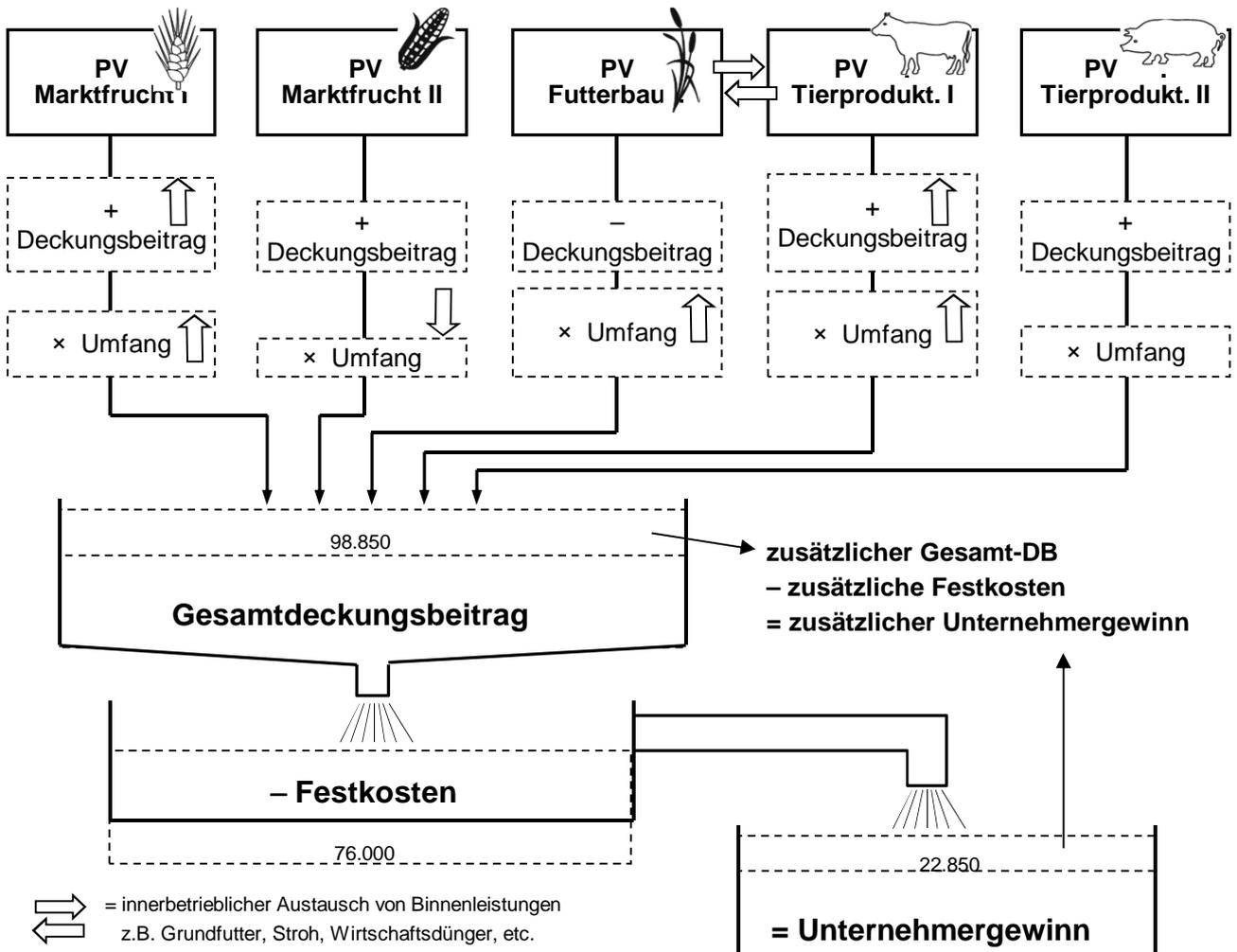
- der Ausdehnung eines Produktionsverfahrens (bzw. der Einführung neuer Produktionsverfahren) auch über die im Ist-Betrieb vorhandenen Kapazitätsgrenzen (Kapital, Arbeit, Fläche, auch Stallplätze, Lagerraum, etc.) hinaus durch Investitionen.
- den variablen Kosten und Leistungen der einzelnen Produktionsverfahren soweit sie durch die geplanten (Des-)Investitionen, Flächenänderung, etc. bedingt werden.

Da auch im Bereich der bisher festen Kosten nun Veränderungen stattfinden, entspricht die erreichte (absolute) Steigerung des Gesamtdeckungsbeitrags nicht mehr der (absoluten) Steigerung des Unternehmergeinns.

Der zusätzlich erzielte Unternehmergeinn ergibt sich erst wenn auch die zusätzlichen Kosten (bzw. Einsparungen) im Bereich der bisher festen und allgemeinen Kosten berücksichtigt werden. Jedoch ist auch in diesem Fall die Kenntnis der bereits im Ist-Betrieb vorhandenen Festkosten nicht notwendig, da nur die zusätzlichen Festkosten in die Rechnung eingehen.

Übersicht 4: Entwicklungsmöglichkeiten ohne Festkostenänderung

PV = Produktionsverfahren



In der Kalkulationspraxis errechnet man den zusätzlichen Unternehmergeinn über den bereits erwähnten "Vergleichs-Deckungsbeitrag", der sich nun um die zusätzlichen Kosten (bzw. Einsparungen) im Bereich der bisher festen und allgemeinen Kosten vom Gesamt-DB unterscheidet:

$$\begin{aligned}
 & \text{Gesamt-Deckungsbeitrag Planbetrieb} \\
 & - \text{Kosten für zusätzlich eingesetzte Faktoren} \\
 & + \text{Kosteneinsparungen/Leistungen aus freigesetzten Faktoren} \\
 & = \text{Vergleichs-Deckungsbeitrag Planbetrieb}
 \end{aligned}$$

Vergleich mit Ist-Betrieb: zur Beurteilung des Gesamt-Pakets (Optimierung & Investition)	Vergleich mit Opt.-Ist-Betrieb: zur Beurteilung der im Vergleich zum Opt.-Ist zusätzlichen Maßnahmen (Investitionen)
Vergleichs-Deckungsbeitrag Planbetrieb – Gesamt-Deckungsbeitrag Ist-Betrieb = zusätzlicher Unternehmergeinn im Vergleich zum Ist-Betrieb = Grenz-Unternehmergeinn aus Optimierung und Investition	Vergleichs-Deckungsbeitrag Planbetrieb – Vergleichs-Deckungsbeitrag Opt.-Ist-Betrieb = zusätzlicher Unternehmergeinn im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb = Grenz-Unternehmergeinn aus Investition

Achtung:

Die Wirtschaftlichkeit von im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb zusätzlich geplanten Maßnahmen (z.B. der Investitionen) wird nur über den zusätzlichen Unternehmergeinn im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb sachgerecht ausgewiesen !!

Berichtigungen

Die bei der Ermittlung des Vergleichs-DB berechneten Grenzkosten und -Leistungen aus dem Bereich der bisher festen und allgemeinen Kosten werden als so genannte "Berichtigungen" bezeichnet. Diese Berichtigungen umfassen im allgemeinen folgende Bereiche (immer unter der Voraussetzung, dass diesen nicht bereits in den Deckungsbeiträgen berücksichtigt sind):

Änderung bei:

<u>Änderung bei:</u>	<u>Entstehende Grenz-Kosten bzw. -einsparungen /Erträge</u>
- Kapitalbedarf für Umlauf- und Viehvermögen	Zinsanspruch
- Arbeitszeitbedarf	Lohnanspruch
- Flächenbedarf	Pachtaufwand (Pachtertrag) bzw. Zinsanspruch für zugekaufte Fläche ($A \times p$)
- Anlagevermögen (Gebäude, Maschinen, etc)	Abschreibung $(A - R) / N$ und Zinsanspruch $(A + R) / 2 \times p$, bei Gebäuden auch Unterhalt
- Lieferrechte, Quoten, Kontingente	falls mit Wertverlust: Abschreibung $(A - R) / N$ und Zinsanspruch $(A + R) / 2$; falls ohne Wertverlust: Zinsanspruch $(A \times p)$ falls gepachtet: Änderung Pachtaufwand/-ertrag
- jährl. Ausgleichs- u. Transferzahl., Prämien	in voller Höhe direkt anzusetzen
- Allgemeiner Betriebsaufwand	Veränderung bei Berufsgenossenschaft, Buchführung, Versicherungen, Verwaltung, Hofarbeiten, etc.
- Sonstiges	ggf. \pm Ertrag/Aufwand von nichtgewerblichen Nebenbetrieben, sowie aus Forst und Jagd

A = Anschaffungskosten, R = Restwert, N = Nutzungsdauer in Jahren, p = Kalkulationszinsfuß

Generell können in allen Bereichen sowohl zusätzliche Kosten als auch Kosteneinsparungen / Erträge entstehen. Zum besseren Verständnis der Handhabung der Berichtigungen deshalb folgende Erläuterungen:

- **Kapitalbedarf für Umlauf und Viehvermögen.**

Ausschlaggebend ist die Veränderung des Kapitalbedarfs zum Ist-Betrieb (nicht die gesamte Höhe des Kapitalbedarfs im Betriebsplan)!

Bei zusätzlichem Kapitalbedarf ergibt sich ein zusätzlicher Zinsanspruch, Kapitaleinsparungen (=Kapitalfreisetzung) resultieren in zusätzlichen Zinserträgen bzw. eingesparten Zinsaufwendungen. Beides berechnet sich nach der Formel: Veränderung des Kapitalbedarfs \times Kalkulationszinsfuß

Der Kalkulationszinsfuß bemisst sich dabei

a) bei zusätzlichem Kapitalbedarf an den Kosten für die Bereitstellung des zusätzliche Kapitals:

- bei Verwendung von Eigenkapital: Verzicht auf alternativen Zinsertrag ("Zinsansatz")
- bei Verwendung von Fremdkapital: Zinsaufwand

b) bei geringerem Kapitalbedarf am Ertrag des freigesetzten Kapitals:

- bei Verwendung von Eigenkapital: alternativer Zinsertrag des freigesetzten Kapitals
- bei Verwendung von Fremdkapital: eingesparter Zinsaufwand

In der Kalkulationspraxis wird zunächst häufig nicht zwischen Eigen- und Fremdkapital unterschieden sondern vereinfachend die Veränderung des Kapitalbedarfs mit einem pauschalen Kalkulationszinsfuß multipliziert.

Besonderheiten beim Viehvermögen:

Im Bereich der Tierhaltung sind bei der Ermittlung der Veränderung des gebundenen Viehvermögens ggf. Korrekturen vorzunehmen, um z.B. den Unterschied zwischen Kapitalbedarf für die Viehbestandsaufstockung und der Kapitalfreisetzung bei Viehbestandsabstockung zu berücksichtigen. In den DB-Rechnungen wird i.d.R. der Kapitalbedarf für die Bestandsaufstockung ausgewiesen.

Im Falle einer Abstockung von Alttieren (Kühe, Muttersauen, etc) wird durch den Verkauf der Tiere in der Regel weniger Kapital freigesetzt als rechnerisch unter "Viehvermögen" ausgewiesen ist.

Diese Differenz ist zu berücksichtigen!

Beispiel:

Im Ist-Betrieb werden Milchkühe gehalten die im Ziel-Betrieb abgeschafft werden sollen.

Der Kapitalbedarf für Umlauf- und Viehvermögen beträgt je Kuh (Preis fertige Färsen): 1100 €

Der Verkaufserlös einer Kuh beträgt jedoch lediglich: 600 €

Die Kapitalfreisetzung ist daher um den Differenzbetrag zu reduzieren, da der Betriebsplan sonst ungerechtfertigt positiv gerechnet wird.

Im Falle einer Abstockung von Jung- und Masttieren (Mastbullen, Mastschweine, etc) wird durch den Verkauf der Tiere gegebenenfalls mehr Kapital freigesetzt als rechnerisch unter "Viehvermögen" ausgewiesen ist. Ach diese Differenz ist zu berücksichtigen!

Beispiel:

Im Ist-Betrieb werden Mastbullen gehalten die im Ziel-Betrieb abgeschafft werden sollen.

Der Kapitalbedarf für Umlauf- und Viehvermögen beträgt je Bulle: 900 €

Der Verkaufserlös eines Bullen beträgt jedoch: 1000 €

Die Kapitalfreisetzung ist daher um den Differenzbetrag zu erhöhen!

- **Arbeitszeitbedarf**

Ausschlaggebend ist die Veränderung des Arbeitszeitbedarfs zum Ist-Betrieb (nicht die gesamte Höhe des Arbeitszeitbedarfs im Betriebsplan)!

Bei zusätzlichem Arbeitszeitbedarf ergibt sich ein zusätzlicher Lohnanspruch, Arbeitszeiteinsparungen (=Arbeitszeitfreisetzung) resultieren in zusätzlichen Erträgen bzw. eingesparten Lohnkosten.

Beides berechnet sich nach der Formel: Veränderung des Arbeitszeitbedarfs \times Lohnanspruch

Der Lohnanspruch bemisst sich dabei

- a) bei zusätzlichem Arbeitszeitbedarf an den Kosten für die Bereitstellung der zusätzlichen Arbeitszeit:
 - bei Familienarbeitskräften: Verzicht auf alternativen Lohn ("Lohnansatz")
 - bei Fremdarbeitskräften: Lohnaufwand (mit Nebenkosten)
- b) bei geringerem Arbeitszeitbedarf am Ertrag der freigesetzten Arbeitszeit:
 - bei Familienarbeitskräften: alternatives Einkommen
 - bei Fremdarbeitskräften: eingesparter Lohnaufwand (mit Nebenkosten)

In der Kalkulationspraxis wird zunächst häufig nicht zwischen Familien- und Fremd-Arbeitskräften unterschieden sondern vereinfachend die Veränderung des Arbeitszeitbedarfs mit einem pauschalen Lohnanspruch multipliziert.

Dabei muss jedoch beachtet werden, dass

- eine bessere Ausnutzung vorhandener freier Arbeitskapazität keine zusätzlichen Kosten verursacht;
- wenn freigesetzte Familienarbeitskräfte tatsächlich kein außerbetriebliches Einkommen erzielen, diese Freisetzung nach dem Erwerbprinzip erfolgsneutral zu werten ist. Lediglich bei Anwendung des Nutzenprinzips ist der subjektive Wert der zusätzlichen Freizeit zu berücksichtigen.

- **Flächenbedarf**

Ausschlaggebend ist die Veränderung des Flächenbedarfs zum Ist-Betrieb (nicht die gesamte Höhe des Flächenbedarfs im Betriebsplan)!

Eine Veränderung in der Flächennutzung wird in der Praxis sicher in den meisten Fällen durch Zu- oder Verpacht von Fläche erreicht, seltener durch Zu- oder Verkauf.

Im Falle des Zu- oder Verkaufs von Nutzfläche ergeben sich die zus. Kosten bzw. Erträge aus dem resultierenden Zinsanspruch: Anschaffungskosten (bzw. Verkaufserlös) \times Kalkulationszinsfuß
[Zur Bemessung des Kalkulationszinsfußes siehe oben unter Kapitalbedarf für "Umlauf und Viehvermögen"]

Im Falle der Zu- oder Verpacht ergibt sich bei zusätzlichem Flächenbedarf ein zusätzlicher Pachtaufwand, Flächeneinsparungen (=Flächenfreisetzung) resultieren in zusätzlichen Pachterträgen bzw. eingesparten Pachtkosten.

Beides berechnet sich nach der Formel: Veränderung des Flächenbedarfs \times Pachtsatz je ha

Der Pachtsatz bemisst sich dabei

- a) bei zusätzlichem Flächenbedarf an den Kosten für die Bereitstellung der zusätzlichen Flächen:
 - bei bisher verpachteter eig. Fläche Verzicht auf alternative Pachteinnahmen
 - bei fremder Fläche: Pachtaufwand
- b) bei geringerem Flächenbedarf am Ertrag der freigesetzten Flächen:
 - bei eigener Fläche Ertrag durch künftige Verpachtung
 - bei fremder Fläche: eingesparter Pachtaufwand

In der Kalkulationspraxis wird zunächst häufig nicht zwischen eigener und fremder Nutzfläche unterschieden sondern vereinfachend die Veränderung des Flächenbedarfs mit einem pauschalen Pachtsatz multipliziert.

Sehr wohl zu unterscheiden ist jedoch zwischen unterschiedliche Qualitäten der Nutzfläche, da diese unterschiedliche Kosten je ha verursachen: Ackerland, Grünland, Dauerkulturflächen, etc.

- **Anlagevermögen** (Gebäude, Anlagen, Maschinen, Geräte, Betriebseinrichtungen, etc)

Investitionen in abnutzbares Anlagevermögen verursachen folgende Festkosten:

- zusätzliche Abschreibungen: $(\text{Anschaffungskosten} - \text{Restwert}) / \text{Nutzungsdauer}$ in Jahren
- Zinsanspruch für zusätzlichen Kapitalbedarf: $(\text{Anschaffungskosten} + \text{Restwert}) : 2 \times \text{Kalkulationszinsfuß}$
- bei Gebäuden auch Unterhalt (Schätzwert 1-3% der Anschaffungs-/Herstellungskosten)
- ggf. Versicherung: Schätzwert bei Gebäuden: 0,2% der Anschaffungs-/Herstellungskosten
Schätzwert bei Traktoren und Selbstfahrern: 1% der Anschaffungskosten
Achtung: i.d.R. sind zus. Versicherungen unter "Allgem. Betriebsaufwand" zu veranschlagen!
- Unterbringung von Maschinen: kann notfalls geschätzt werden mit 1% der Anschaffungskosten; sollte jedoch besser über die genaue Kalkulation einer Maschinenhalle in die Rechnung eingehen!

*) Zur Bemessung des Kalkulationszinsfußes siehe oben unter Kapitalbedarf für "Umlauf und Viehvermögen"

Mieten oder pachten von Anlagevermögen

Selbstverständlich kann es (wie bei Nutzfläche) auch möglich sein zusätzliche Gebäude, Maschinen, etc. nur zu pachten oder mieten anstatt zuzukaufen. Die zu berücksichtigenden Kosten bzw. die Einsparungen/Erträge für freigesetzte Vermögensgüter bemessen sich dann am jährlichen Pacht- bzw. Mietaufwand.

Variable Kosten

Die variablen Kosten für die Nutzung neu angeschafften Anlagevermögens (relevant für Maschinen, Geräte) sollten immer bereits in den Deckungsbeitragsrechnungen berücksichtigt werden (Treib- und Schmierstoffe, Reparaturen, Wartung). Gegebenenfalls ist es notwendig für einen Investitionsplan neue Deckungsbeitragskalkulationen zu erstellen, die die veränderten variablen Kosten der neuen Maschinen berücksichtigen (auch wenn außer der Mechanisierung keine Änderungen am Verfahren vorgenommen werden).

Desinvestitionen

Für Desinvestitionen (Abschaffung von Anlagegütern) gilt im Grunde der umgekehrte Fall wie für Investitionen, denn sie führen zu Einsparung von Abschreibungen, Zinserträgen (oder Einsparung von Zinsen), Einsparung von Gebäudeunterhalt, Versicherung, etc.

Dabei ist es eigentlich egal, ob ein Gebäude oder eine Maschine tatsächlich noch vorhanden ist oder abgerissen bzw. verkauft wurde. Ausschlaggebend ist, dass es weiterhin nicht mehr genutzt wird und nicht mehr ersetzt werden muss.

Streng genommen gilt dies allerdings nur, wenn die Abschreibungsdauer bereits vorüber ist oder der Veräußerungserlös (mindestens) gleich dem Buchwert ist. Ist jedoch der Veräußerungserlös niedriger als der Buchwert, können für die Restnutzungsdauer des Vermögensgutes nur die um den Buchverlust reduzierten Abschreibungen eingespart werden und erst ab dem voraussichtlichen Ersatzzeitpunkt die vollen Abschreibungen. Gerade bei Maschinen mit nur geringen Abweichungen von Buchwert und Veräußerungserlös bzw. bei nur noch wenigen Jahren Restnutzungsdauer sind solche Überlegungen jedoch in der Praxis zu vernachlässigen.

Anders jedoch insbesondere bei Gebäuden, die ja i.d.R. nicht veräußert werden (keine Kapitalfreisetzung) und die vielleicht noch eine längere Restnutzungsdauer aufweisen. Besteht für ein solches Gebäude evtl. sogar noch eine laufende langfristige Fremdfinanzierung fallen ja auch bei Stilllegung oder Abriss weiter Zinsen und Tilgungen an.

Fazit: Es ist im Einzelfall abzuwägen, ob in der Kalkulation vereinfachend die volle Abschreibung und der volle Zinsanspruch als einsparbar eingerechnet wird oder ob aus Gründen der Vorsicht Abschläge gemacht werden.

Ersatzinvestitionen

Relevant bei der Berechnung des Vergleichsdeckungsbeitrags sind nur zusätzliche Investitionen in Anlagevermögen (bzw. die komplette Abschaffung eines Anlagegutes = Desinvestition), nicht jedoch Ersatzinvestitionen. Die Festkosten für Ersatzinvestitionen bestehen bereits im Ist-Betriebes und bleiben per Definition unverändert (vorhandene Abschreibungen).

Ein gewisser Sonderfall tritt ein, wenn ein Anlagegut durch ein größeres oder leistungsfähigeres ersetzt werden soll (120 PS Schlepper für bisherigen 80 PS-Schlepper, 4m Sämaschine für bisherige 2,5 m Sämaschine, etc.) Als planungsbedingte zusätzliche Kosten fallen dementsprechend nur die Mehrkosten für das größere oder leistungsfähigere Anlagegut an.

In der Kalkulationspraxis lässt sich das Problem leicht lösen, indem [wie es ja auch tatsächlich der Fall ist] das bisher genutzte Anlagegut als Desinvestition eingerechnet wird (Kosteneinsparungen) und das neue Anlagegut mit seinen vollen Anschaffungskosten als Investition in die Rechnung einget.

- **Lieferrechte, Quoten, Kontingente, Zahlungsansprüche (für EU-Prämien)**

Die Kosten für zusätzliche benötigte bzw. die Einsparungen/Erträge für freigesetzte Lieferrechte, Quoten, Kontingente, etc. folgen (je nach Typ) dem bereits beschriebenen Muster für Anlagevermögen (falls abzuschreiben, d.h. mit Wertverlust) oder auch Nutzfläche (falls ohne Wertverlust oder zugepachtet).

D.h.: falls mit Wertverlust: $\text{Abschreibung } (A-R)/N \text{ und Zinsanspruch } (A+R)/2 \times p$
falls ohne Wertverlust: $\text{Zinsanspruch } (A \times p)$
falls gepachtet: $\text{Änderung Pacht Aufwand/-ertrag}$

- **Ausgleichs- u. Transferzahlungen, Prämien**

Maßgeblich sind auch hier lediglich die Änderungen bei Ausgleichs- u. Transferzahlungen, Prämien, etc. zum Ist-Betrieb. Diese Änderungen gehen in voller Höhe direkt in die Berichtigungen ein soweit sie nicht bereits in den Deckungsbeiträgen berücksichtigt wurden.

Je nach Art der Transferzahlung (proportional zur Ausdehnung eines Verfahrens oder nicht) muss individuell entschieden werden ob die Zahlungen zweckmäßigerweise in den DB-Kalkulationen eingerechnet werden oder nicht.

- **Allgemeiner Betriebsaufwand**

Zum allgemeinen Betriebsaufwand zählen meist folgende Positionen.

- Allgemeine Betriebsversicherungen (z.B. Betriebshaftpflicht, Schlepper-Haftpflicht, sonstige Haftpflichtversicherungen, Gebäudebrandversicherung, Inventarversicherung, etc.)
- Betriebssteuern und Lasten (z.B. Grundsteuer) [nicht die personenbezogenen Einkommensteuern !!]
- Beiträge zur landw. Berufsgenossenschaft [i.d.R bei Zupacht oder Verpacht Veränderungen!!]
- Aufwand für Buchführung und Betriebsberatung
- Verbandsbeiträge
- Bürobedarf, Fachliteratur, Telefon, etc.

Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Letztlich ist hier alles zu Berücksichtigen, was noch in keiner anderen Position enthalten ist.

Zusätzlich wird in der Praxis auch ein Teil der variablen Kosten dem allgemeinen Betriebsaufwand zugerechnet, soweit diese nicht einzelnen Produktionsverfahren zugeordnet werden können bzw. die Zuordnung zu aufwendig wäre. Dazu gehören beispielsweise nicht zugeordnete Kosten für:

- Lohnunternehmer, Maschinenmiete
- Maschinenunterhaltung, Reparaturen
- Treib- und Schmierstoffe
- Strom, Heizstoffe, Wasser

Jegliche planungsbedingte Veränderungen bei den genannten Positionen sind in den Berichtigungen in voller Höhe zu erfassen, sei es als Grenzkosten oder als -einsparungen.

Ausschlaggebend sind die nachhaltig zu erwartenden (durchschnittlichen) Beträge je Jahr, nicht jedoch die evtl. außerordentlichen Beträge im Investitionsjahr oder während der Implementierungsphase eines Entwicklungsvorhabens.

- **Sonstiges**

Im Falle sonstiger planungsbedingter Veränderungen sind diese gemäß den beschriebenen Grundsätzen ebenso in den Berichtigungen zu erfassen, sei es als Grenzkosten oder als -einsparungen, soweit sie noch nicht in den Deckungsbeitragskalkulationen enthalten sind.

In die Rubrik "Sonstiges" fallen ggf. auch Veränderungen bei Ertrag/Aufwand von nichtgewerblichen Nebenbetrieben, sowie bei Forst und Jagd soweit diese tatsächlich ursächlich mit den im landwirtschaftlichen Betrieb geplanten Maßnahmen zusammenhängen.

Generell sollten aus Gründen der Übersichtlichkeit alle sonstigen Kosten bzw. Einsparungen mit produktionstechnischem Bezug so weit wie möglich bereits in die DB-Kalkulationen einbezogen werden. Dies bedeutet, dass im Laufe der Betriebsplanung für den selben Produktionszweig unter Umständen eine Vielzahl von Deckungsbeitragsrechnungen erstellt werden muss. Beispielsweise:

- Weizen im Ist-Betrieb
- Optimierter Weizen für Opt.-Ist-Betrieb
- Optimierter Weizen mit neuer Eigen-Mechanisierung für Ziel-Betrieb 1
- Optimierter Weizen mit neuer Mechanisierung in Maschinengemeinschaft für Ziel-Betrieb 2
- Optimierter Weizen mit überbetrieblich organisierter Mechanisierung für Ziel-Betrieb 3
- usw.

oder:

- Schweinemast im Ist-Betrieb mit selbsterzeugten Ferkeln
- Optimierte Schweinemast im Opt.-Ist-Betrieb mit selbsterzeugten Ferkeln
- Optimierte Schweinemast im neuen Stall mit selbsterzeugten Ferkeln für Ziel-Betrieb 1
- Optimierte Schweinemast im neuen Stall mit zugekauften Ferkeln für Ziel-Betrieb 2
- usw.

Beispielskalkulation

Für die Beispielskalkulation wurde unterstellt, dass die bereits im Opt.-Ist-Plan vorgesehenen Maßnahmen weiterhin gelten und (weil zusätzliche Arbeitskapazität verfügbar wird) zusätzlich

- ein Mastschweinestall mit 1200 Plätzen gebaut wird sowie
- 30 ha Fläche zugepachtet werden (andernfalls würde die Cross-Compliance Nitratrichtlinie nicht eingehalten)

Für die zusätzliche Fläche ist keine Veränderung der Maschinenausstattung nötig (vorhandene Mechanisierung reicht aus). Der resultierende Betriebsplan stellt sich wie folgt dar:

Tab. 4: Ziel-Betrieb

Produktionsverfahren		Deckungsbeitrag		UVV (€) *		Arbeit (AKh)		Fläche (ha)	
Umfang	Bezeichnung	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.
70 ha	Winterweizen	530	37.100	430	30.100	7,60	532,0	1	70,0
20 ha	Winterraps	470	9.400	410	8.200	7,20	144,0	1	20,0
40 ha	Sonnenblumen	500	20.000	270	10.800	2,90	116,0	1	40,0
120 Stück	Zuchtsauen	610	73.200	440	52.800	17,00	2.040,0	0	0,0
1200 Pl.	Mastschweine	60	72.000	85	102.000	1,50	1.800,0	0	0,0
Insgesamt		-	211.700	-	203.900	-	4.632,0	-	130,0
Differenz zu Ist-Betrieb		-	98.850	-	113.100	-	1.977,0	-	30,0
Differenz zu Opt.-Ist-Betrieb		-	87.000	-	113.100	-	1.977,0	-	30,0

Achtung!

Wenn beim Opt.-Ist-Betrieb bereits Änderungen hinsichtlich des Faktoreinsatzes (i.d.R. bei UVV und Arbeit) vorliegen gibt es Unterschiede bei "Differenz zu Ist" und "Differenz zu Opt-Ist" !! Hierzu mehr unter

3.2.4

Die Bestimmung des zusätzlichen Unternehmensgewinn erfolgt wie erläutert über den bereits erwähnten "Vergleichs-Deckungsbeitrag", der sich nun um die zusätzlichen Kosten (bzw. Einsparungen) im Bereich der bisher festen und allgemeinen Kosten vom Gesamt-DB unterscheidet:

Berechnung des Vergleichsdeckungsbeitrags:		Differenz zu Ist	x	Kosten je Einheit	=	Betrag
Gesamt-Deckungsbeitrag						211.700
Berichtigungen: 76.000	- Zinsanspruch zusätzliches Umlauf- und Viehvermögen	113.100 €(UVV)	x	5 %	=	-5.655
	- Lohnanspruch zusätzliche Arbeit	1.977,0 AKh	x	12 €/AKh	=	-23.724
	- Pacht für zusätzliche Fläche	30,0 ha	x	420 €/ha	=	-12.600
	- zus. Abschreibungen Stallgebäude (R = 0 !)	336.000 € (A)	/	25,0 Jahre	=	-13.440
	- zus. Abschreibungen Stalltechnik (R = 0 !)	168.000 € (A)	/	12,5 Jahre	=	-13.440
	- Zinsanspruch zus. Anlagevermögen (A + R) / 2 x p	252.000 €	x	5 %	=	-12.600
	- zus. Unterhalt für Stallgebäude	336.000 € (A)	x	0,5 %	=	-1.680
	- zus. sonstige Kosten (zus. Zahlungsansprüche, zus. allgemeiner Aufwand)				=	-1.861
	+ zus. sonstige Erträge: zus. Flächenprämie	30,0 ha	x	300 €/ha	=	9.000
	= Vergleichs-Deckungsbeitrag Ziel-Betrieb					
Differenz zu Ist- Betrieb (= Grenz-Unternehmensgewinn aus Optimierung und Investition)						22.850
Differenz zu VDB Opt.-Ist- Betrieb (= Grenz-Unternehmensgewinn aus Investition)						11.000

Wichtig:

Die im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb zusätzlich geplanten Maßnahmen (Stallbau mit Zupacht) erbringen einen zusätzl. Unternehmensgewinn von 11.000 €

Der zusätzliche Unternehmensgewinn von 22.850 € bezieht sich auf das Gesamtpaket inkl. Optimierungen!!

Wären die aus Stallbau und Zupacht resultierenden Kosten um mehr als 11.000 € höher so erbrächte das Gesamtpaket zwar noch einen Zuwachs des Unternehmensgewinns, die Investition mit Zupacht wäre aber trotzdem nicht mehr wirtschaftlich (negativer Grenz-Unternehmensgewinn!).

Dies Erkenntnis wäre nicht möglich, wenn der Opt.-Ist-Betrieb als Zwischenschritt in der Planungsarbeit nicht erstellt worden wäre!!

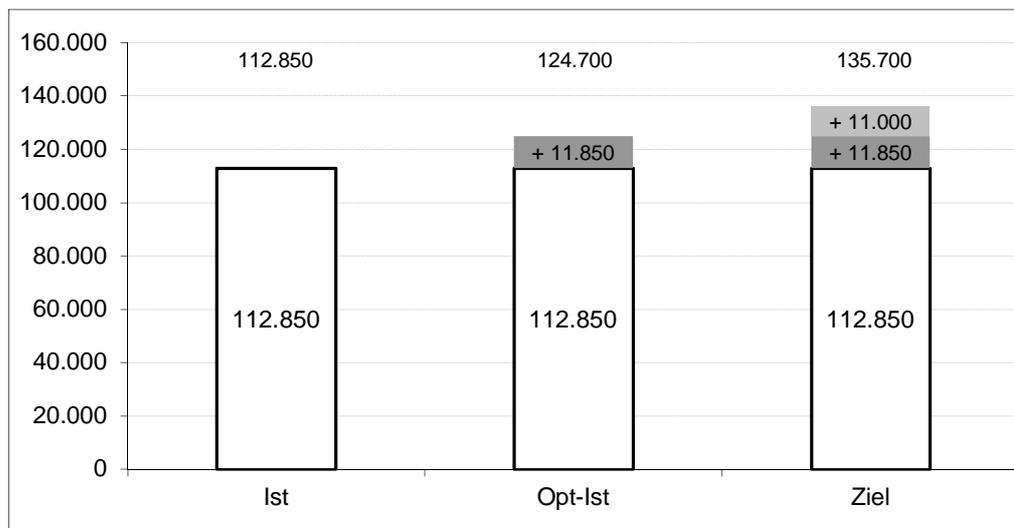
Zusammenfassung

Das nachfolgenden Diagramm fasst noch einmal die Planungsergebnisse zusammen und zeigt die Zweckmäßigkeit der Ermittlung des Vergleichsdeckungsbeitrags (VDB). Hat man mehrere Ziel-Pläne erstellt, so sind selbstverständlich auch deren VDBs direkt vergleichbar, denn alle VDBs beziehen sich ja nach den Berichtigungen auf die gleiche Faktorausstattung wie der Ist-Betrieb.

Der Plan mit dem höchsten Vergleichsdeckungsbeitrag ist somit der wirtschaftlichste.

Stehen mehrere voneinander unabhängige Investitionen zur Disposition muss für jede Maßnahme zunächst ein eigener Plan erstellt werden um die Wirkung auf den Betriebserfolg individuell beurteilen zu können! Erst in einem abschließenden Planungsschritt können dann verschiedene Maßnahmen, die sich in der Einzelprüfung als wirtschaftlich erwiesen haben, zu einem gesamten Ziel-Plan zusammengefasst werden.

Übersicht 5: Die Vergleichsdeckungsbeiträge der Beispiels-Pläne



2.5 Beurteilung der Pläne und Auswahl des "Optimalplanes"

Obwohl aus dem Vergleichsdeckungsbeitrag die wirtschaftliche Vorzüglichkeit der Betriebspläne ausreichend hervorgeht, ist es für die Auswahl der Betriebspläne meist vorteilhaft, weitere Kennzahlen zur gesamtbetrieblichen Rentabilität und Liquidität der Planvarianten zu ermitteln.

Dies ist (zumindest näherungsweise) möglich, wenn

- die für die Planung an sich unerheblichen Festkosten des Ist-Betriebes bekannt sind bzw. geschätzt werden,
- eventuell bestehende Verbindlichkeiten und der daraus resultierende Kapitaldienst bekannt sind,
- für den Zielbetrieb ein Finanzierungsplan (ggf. mehrperiodisch) erstellt wird, aus dem die resultierenden Zins- und Tilgungszahlungen hervorgehen,
- Daten für die Geld- und Naturalentnahme, sowie ggf. für außerlandw. Einkommen vorliegen,
- eine vereinfachte Bilanz erstellt werden kann.

Ein Vergleich der Betriebspläne nach den Kriterien der Rentabilität, der Stabilität und der Liquidität gibt wichtige Hinweise auf die wirtschaftlichen Vor- und Nachteile der vorgeschlagenen Betriebsorganisationen. Als weitere wesentliche Aspekte bei der Auswahl des zu realisierenden Betriebsplans sind z.B. folgende zu berücksichtigen:

- die Wünsche des Unternehmers
- die Risikobeurteilung durch den Unternehmer (z.B. subjektive Fremdkapitalbelastungsgrenze)
- die Einschätzung der zukünftigen Marktverhältnisse für Produkte und Produktionsmittel,
- erwartete agrarpolitische Maßnahmen.

3 Weitere Analysen auf Basis der Planungsergebnisse

3.1 Detaillierte Erfolgsrechnung für die Planvarianten

In der gesamtbetrieblichen Erfolgsrechnung wird festgestellt ob bzw. in wie weit der Gesamt-DB in der Lage ist die Fest- und Gemeinkosten des Betriebes zu decken (also alle Kosten, die in den Deckungsbeitragsrechnungen noch nicht berücksichtigt wurden).

Zu diesen aus dem Gesamt-Deckungsbeitrag noch zu deckenden Kosten zählen:

1) die festen und allgemeinen Sachkosten des Betriebes:

z.B. Abschreibungen, Gebäudeunterhalt, allgemeine Betriebsversicherungen, Betriebssteuern und Abgaben, Berufsgenossenschaft, etc.

Beachte: vereinfachend werden häufig auch bestimmte variable Spezialkosten anstatt im Deckungsbeitrag unter den Fest-/Gemeinkosten aufgeführt. Dies ist vertretbar, wenn eine Zuteilung zwar möglich, aber mit großem Aufwand verbunden ist und die damit verbundenen Fehler gering bleiben (z.B. Kosten für Energie, Wasser, etc.).

2) die Kosten für Fremdarbeitskräfte (Löhne), Fremdkapital (Zinsen) sowie für fremde Nutzfläche und fremdes Vermögen (Pachten und Mieten).

Beachte: Neben den erwähnten Kosten für die Fremdfaktoren sind selbstverständlich auch Erträge (Zinserträge aus Kapitalanlagen, Miet-/Pachterträge, etc.) zu berücksichtigen!

3) die Nutzungskosten für die unternehmenseigenen (nicht entlohnten) Faktoren:

Familien-Arbeitskräfte (Lohnansatz), Eigenkapital (Zinsansatz) sowie eigene Fläche (Pachtansatz).

Beachte: Das Eigenkapital (und damit auch der Zinsansatz) kann bereits die eigene Fläche mit einschließen, wenn als Grundlage das gesamte (eigene) Bilanzkapital verwendet wird. Wird jedoch der Pachtansatz getrennt ausgewiesen bezieht sich das Eigenkapital (und damit auch der Zinsansatz) lediglich auf das Besatzkapital.

Für den Ist-Betrieb sind zur Festlegung der Festkosten sowie zur Faktorausstattung und den zugehör. Faktorkosten noch einige Informationen notwendig, die für die bisherige Planung nicht relevant waren:

Auf eine detaillierte Ermittlung der jährlichen festen und allgemeinen Sachkosten für den

Ist-Betrieb wird vereinfachend verzichtet und ein Schätzwert unterstellt in Höhe von: 62.000 €/Jahr

Darin enthalten sind AfA, Gebäudeunterhalt, Verwaltung, Abgaben, Versicherungen und sonstiger allgemeiner Aufwand, jedoch nicht Zins-, Pacht- und Lohnansprüche. Für letztere wird unterstellt:

- Das gesamte Besatzkapital (Gesamtkapital ohne Boden) wird geschätzt auf : 440.000 €
 - Davon seien: 80% Eigenkapital mit Nutzungskosten von: 4 %
 - 20% Fremdkapital mit Zinskosten von: 6 %
- Es werden nur Familien-AK eingesetzt. Die Nutzungskosten betragen (wie oben): 12 €/AKh
Dementsprechend fallen keinerlei Fremd-Löhne an.
- Von der Gesamtfläche sind: 40 ha Eigentum. Die Nutzungskosten betragen: 400 €/ha
60 ha zugepachtet zu einem Preis von (wie oben): 420 €/ha

Für die zusätzlich in den Plänen (Opt-Ist, Ziel) benötigten Faktoren sind die (Nutzungs-)Kosten bereits aus der Planung bekannt. Allerdings war es bei der Ermittlung der Vergleichs-DBs der Pläne zunächst gar nicht nötig (und oft ist es auch noch gar nicht möglich) die Grenzkosten der Arbeit, des Kapitals und der Nutzfläche aufzuteilen auf

- Kosten für fremden Faktoren (Löhne, Zinsen, Pachten) und
- Nutzungskosten für eigene Faktoren (Lohn-, Zins-, Pachtansatz).

Vielmehr werden diese i.d.R. undifferenziert über pauschale Lohn-, Zins-, Pachtansprüche erfasst.

Nachdem es für die Kalkulation differenzierter Erfolgsgrößen (Gewinn, Unternehmergewinn) jedoch erforderlich ist zwischen den Kosten für fremde und für eigene Faktoren zu unterscheiden, soll im vorliegenden Beispiel vereinfachend von folgenden Annahmen ausgegangen werden:

- Zusätzl. Kapital*: 50% Eigenkapital mit Nutzungskosten von: 4 %
 50% Fremdkapital mit Zinskosten von: 6 %
- Zusätzl. Arbeit: Ausschließlich Familien-AK mit Nutzungskosten von: 12 €/AKh
- Zusätzl. Nutzfläche: Ausschließlich Zupachtfläche mit Pachtkosten von: 420 €/ha

*) Summe aus Kapital für zus. Umlauf- und Viehvermögen sowie für zus. Anlagevermögen

Auf Basis der genannten Annahmen kann nun der Unternehmergewinn für alle Plan-Varianten berechnet und verglichen werden.

Tab. 5: Ermittlung gesamtbetrieblicher Erfolgskennzahlen

	Ist-Betrieb	Opt.-Ist-Betrieb		Ziel-Betrieb	
		Diff zu Ist	Insges.	Diff zu Ist	Insges.
Gesamt-Deckungsbeitrag	112.850	11.850	124.700	98.850	211.700
+ Flächenprämie 300 €/ha	30.000	0	30.000	9.000	39.000
- Feste und allgemeine Sachkosten (siehe unten Ziffer 1)	62.000	0	62.000	30.421	92.421
= Betriebseinkommen	80.850	11.850	92.700	77.429	158.279
- Löhne, Zinsen, Pachten, Mieten *) (siehe unten Ziffer 2)	30.480	0	30.480	23.553	54.033
= Gewinn	50.370	11.850	62.220	53.876	104.246
- Lohnansatz, Zinsansatz, Pachtansatz (siehe unten Ziffer 3)	61.940	0	61.940	31.026	92.966
= Unternehmergewinn	-11.570	11.850	280	22.850	11.280
<i>Differenz des Unternehmergewinns zwischen Ziel und Opt.-Ist:</i>					11.000

*) ggf. ± Ertrag/Aufwand von nichtgewerblichen Nebenbetrieben, sowie aus Forst und Jagd

Die errechneten Erfolgskennzahlen erklären sich wie folgt:

1) Nach Abzug der festen **Sachkosten** vom Gesamt-DB ergibt sich zunächst das **Betriebseinkommen**.

Das Betriebseinkommen ist die zentrale Erfolgskennziffer für die wirtschaftlich-technische Effizienz des landwirtschaftlichen Betriebes.

Es stellt das Entgelt für alle im Betrieb eingesetzten Faktoren dar: Gesamtarbeit und Gesamtkapital einschließlich der gesamten Nutzfläche und dient ferner der Entlohnung des dispositiven Faktors (unternehmerische Leistung, "Management").

Beachte: Falls bei der Berechnung der Deckungsbeiträge bereits Lohn-, Zins-, oder Pachtansprüche als Kosten abgezogen wurden, müssen diese vor Bestimmung des Betriebseinkommens wieder zum Gesamtdeckungsbeitrag addiert werden.

2) Nach weiterer Berücksichtigung der Kosten für den **Einsatz fremder Faktoren** (Löhne, Zinsen, Mieten und Pachten) bzw. der Erträge aus Lohnarbeit, Kapitalanlage, Vermietung und Verpachtung (= Aufwendungen/Erträge des Unternehmens) und ggf. Erträgen/Aufwendungen von Nebenbetrieben, Forst und Jagd ergibt sich der **Gewinn**.

Der Gewinn ist die zentrale Erfolgsgröße für die wirtschaftlich-kaufmännische Effizienz des landwirtschaftlichen Unternehmens. Er stellt das Entgelt für die eigenen (nicht entlohnten) Faktoren dar: eigene Arbeit (sofern vorhanden) und Eigenkapital (einschl. eig. Boden) sowie die Entlohnung des dispositiven Faktors.

3) Vermindert man den Gewinn schließlich um die **Nutzungskosten** für die unternehmenseigenen, nicht entlohnten Faktoren (Lohnansatz, Zinsansatz, Pachtansatz) ergibt sich der **Unternehmergewinn**.

Ein positiver Unternehmergewinn drückt aus, dass alle eigenen Faktoren besser entlohnt werden als alternativ möglich (Gewinn > Nutzungskosten).

Nachdem nunmehr alle eingesetzten Faktoren entlohnt sind versteht sich der verbleibende Betrag als Entgelt für die unternehmerische Leistung ("Unternehmerlohn", "Entlohnung des dispositiven Faktors", "Entgelt des Managements", engl. "Net Profit").

Ein negativer Unternehmergewinn drückt aus, dass die alternative Verwendung der eigenen Faktoren eine höhere Entlohnung erbringen würde als in der Landwirtschaft (Gewinn < Nutzungskosten).

Die Ergebnisse belegen, dass der über die Differenz der Vergleichs-DBs der Betriebspläne ermittelte "Grenz-Unternehmergewinn" auch tatsächlich dem zusätzlichen Unternehmergewinn entspricht!

Die aufgeführten Änderungen bei Leistungen und Kosten zwischen den Plänen (Spalte "Diff zu Ist") setzen sich wie folgt zusammen (vergleiche Tab. 3 und Tab. 4):

<i>1) Veränderungen bei den festen Sachkosten</i>	<u>zu Opt.-Ist-Betrieb</u>	<u>zu Ziel-Betrieb</u>
zus. Abschreibungen Stallgebäude	-	13.440 €
zus. Abschreibungen Stalltechnik	-	13.440 €
zus. Unterhalt für Stallgebäude	-	1.680 €
zus. sonstige Kosten	0 €	1.861 €
Insgesamt	0 €	30.421 €
<i>2) Veränderungen bei den Kosten fremder Faktoren</i>	<u>zu Opt.-Ist-Betrieb</u>	<u>zu Ziel-Betrieb</u>
zus. Löhne	0 €	0 €
zus. Zinsen	0 €	10953 €
zus. Pachten (& Mieten)	0 €	12.600 €
Insgesamt	0 €	23.553 €
<i>3) Veränderungen bei den Nutzungskosten eigener Faktoren</i>	<u>zu Opt.-Ist-Betrieb</u>	<u>zu Ziel-Betrieb</u>
zus. Lohnansatz	0 €	23.724 €
zus. Zinsansatz	0 €	7302 €
zus. Pachtansatz	0 €	0 €
Insgesamt	0 €	31.026 €
<i>4) Veränderungen bei Leistungen</i>	<u>zu Opt.-Ist-Betrieb</u>	<u>zu Ziel-Betrieb</u>
zus. Flächenprämie	0 €	9.000 €
Insgesamt	0 €	9.000 €

3.2 Entlohnung des zusätzlichen Faktoreinsatzes

Wird durch eine Betriebsentwicklungsmaßnahme zusätzliches Kapital, Arbeit oder Nutzfläche benötigt, lässt sich prinzipiell auch das aus dem zusätzlichen Faktoreinsatz resultierende Entgelt (Rendite) bestimmen.

Obwohl über den Vergleichs-Deckungsbeitrag (und Grenz-Unternehmergeinn) bereits eine Aussage über die Wirtschaftlichkeit einer Betriebsentwicklungsmaßnahme getroffen werden kann lassen sich über die Berechnung der Grenz-Faktorentlohnung weitere wertvolle Informationen zur Beurteilung eines Plans gewinnen.

Weist beispielsweise ein Investitionsplan im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb eine Steigerung des Unternehmergeinns auf, dann bedeutet dies zwangsläufig, dass die durch die Investition zusätzlich eingesetzten Faktoren (Kapital, Arbeit, Nutzfläche) höher entlohnt werden, als sie (Nutzungs-)Kosten verursachen.

Allgemein bedeutet dies für das vorliegende Beispiel:

Wenn Grenz-Unternehmergeinn	> 0	= 0	< 0
dann Grenz-Kapitalverzinsung	> 5 %	= 5 %	< 5 %
dann Grenz-Arbeitsentlohnung	> 12 €/AKh	= 12 €/AKh	< 12 €/AKh
dann Grenz-Flächenentlohnung	> 420 €/ha	= 420 €/ha	< 420 €/ha

Die exakte Höhe der Grenz-Faktorentlohnung ist damit jedoch noch nicht bekannt.

Die relevanten Fragen lauten folglich:

- Wie verzinst sich das zusätzlich eingesetzte Kapital? ⇒ Euro je 100 Euro Ø zus. einges. Kapital (= %)
- Wie wird die zusätzlich eingesetzte Arbeit entlohnt? ⇒ Euro je zus. einges. Arbeitskraft-Stunde (AKh)
- Wie wird die zusätzlich einges. Nutzfläche verwertet? ⇒ Euro je zus. einges. Hektar Nutzfläche

Die Berechnung der Entlohnung des zusätzlichen Faktoreinsatzes gestaltet sich prinzipiell wie folgt:

$$\text{Entlohnung des zusätzlichen Faktoreinsatzes (Grenz-Faktorentlohnung)} = \frac{\text{Grenz-Ertrag des Faktoreinsatzes}}{\text{Grenz-Faktoreinsatz}}$$

Der **Grenz-Faktoreinsatz** ist leicht zu bestimmen da im obigen Plan für den Ziel-Betrieb für Umlauf- und Viehvermögen, Arbeit und Fläche jeweils die Differenz zum Ist- bzw. Opt.-Ist-Betrieb ausgewiesen ist. Beim Kapitalbedarf ist neben dem Umlauf- und Viehvermögen allerdings auch noch das im Durchschnitt zus. eingesetzt Anlagevermögen zu berücksichtigen (das aus der Berechnung des Vergleichs-DBs aber ebenso bekannt ist)!

Die Bestimmung des Grenzertrags des Faktoreinsatzes folgt generell dem Rechenweg zur Ermittlung des Grenz-Unternehmergeinns - nur dass die Grenz-Kosten für den jeweils untersuchten Faktor unberücksichtigt bleiben (da sie ja Teil der Faktorentlohnung sind).

Mathematisch meist einfacher lässt sich der Grenzertrag des Faktoreinsatzes deshalb auch bestimmen, indem zum bereits errechneten Grenz-Unternehmergeinn die bereits abgezogenen Grenzkosten des jeweils untersuchten Faktors wieder hinzuaddiert werden.

Die obige Formel ließe sich demnach praktisch wie folgt umformen:

$$\text{Grenz-Faktorentlohnung} = \frac{\text{Grenz-Unternehmergeinn} + \text{alle abgezog. Kosten für zus. Faktoreinsatz}}{\text{Grenz-Faktoreinsatz}}$$

Die so errechnete Grenz-Faktorentlohnung ist von elementarer Bedeutung bei der Bestimmung der **maximalen Beschaffungskosten** für die zusätzlich benötigten Faktoren, denn die Zinsen, Löhne und Pachten für das zusätzlich benötigte Kapital, die Arbeit und die Nutzfläche dürfen selbstverständlich nicht höher sein als das Entgelt, das durch ihren Einsatz erwirtschaftet wird.

Überschreiten die (Nutzungs-)Kosten für einen zusätzlich benötigte Faktor die maximalen Beschaffungskosten (= die Grenz-Faktorentlohnung) wird der Grenz-Unternehmergewinn negativ und die Investition ist nicht mehr rentabel.

Generell muss jedoch unterschieden werden zwischen der Entlohnung des zusätzlichen Faktoreinsatzes im Vergleich zum Ist- und jener im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb. So wie der Grenz-Unternehmergewinn im Vergleich zum Ist-Betrieb den Erfolg ALLER einbezogener Maßnahmen darstellt (Verbesserungen des Opt.-Ist UND Investitionen des Ziel-Plans), so bezieht sich auch die aus diesem Grenz-Unternehmergewinn abgeleitete Grenz-Faktorentlohnung auf ALLE einbezogenen Maßnahmen und darf daher nicht etwa als Rendite allein der Investition missinterpretiert werden!

Die Rendite der Investition (und damit die maximalen Beschaffungskosten für den zusätzlichen Faktorbedarf) ist vielmehr aus dem Vergleich mit dem Opt.-Ist-Betrieb abzuleiten!

Beachte: Prinzipiell ließe sich die Grenz-Faktorentlohnung noch differenziert nach Gesamt-Faktoreinsatz und dem jeweils eigenen Anteil am Faktoreinsatz ermitteln. Da bei der Berechnung des Vergleichs-DBs jedoch i.d.R. auf eine Differenzierung nach Eigen- und Fremdfaktoren verzichtet wird und eine solche Differenzierung (insbesondere im Hinblick auf die maximalen Beschaffungskosten eines Faktors) auch keinen zusätzlichen Informationsgewinn brächte, unterbleibt dieser Schritt jedoch für gewöhnlich.

Die folgenden Kalkulationen zeigen die Grenz-Entlohnung der in der Beispielskalkulation zusätzlich eingesetzten Faktoren (Kapital, Arbeit, Nutzfläche) auf.

Da in der Beispielskalkulation zwischen dem Ist- und dem Opt.-Ist-Betrieb keine Unterschiede hinsichtlich der Faktoreinsatzes bestehen, beziehen sich die Rechnungen zunächst ausschließlich auf den Ziel-Betrieb. Was bei Fällen zu beachten ist, bei denen bereits zwischen dem Ist- und dem Opt.-Ist-Betrieb ein zusätzlicher Faktoreinsatz zu verzeichnen ist wird beschrieben in Kapitel 3.2.4

In Planungen, die statt einen zusätzlichen Faktorbedarf zu Einsparungen im Faktoreinsatz führen werden dergleichen Rechnungen nicht durchgeführt!

3.2.1 Verzinsung des zusätzlich eingesetzten Kapitals

Im Ziel-Betrieb der Beispielskalkulation wird insgesamt zusätzliches Kapital eingesetzt für:

113.100 € zusätzliches Umlauf- und Viehvermögen	}	365.100 €
252.000 € zusätzliches Anlagevermögen.		

Die bei der Berechnung des Vergleichs-DBs dafür angesetzten Grenzkosten (Zinsanspruch) betragen:

5.655 € Zinsanspruch für zus. Umlauf- und Viehvermögen	}	18.255 €
12.600 € Zinsanspruch für zus. Anlagevermögen		

a) Grenz-Kapitalverzinsung des Ziel-Betriebs im Vergleich zum Ist-Betrieb

Zusätzlicher Unternehmergewinn zu Ist-Betrieb	22.850 €
+ Alle abgezogenen Kosten für zus. einges. Kapital im Vergleich zum Ist-Betrieb	18.255 €
= Ertrag für zusätzlich eingesetztes Kapital im Vergleich zum Ist-Betrieb	41.105 €
<hr/>	
/ Zusätzlich eingesetztes Kapital (UVV & AV) im Vergleich zum Ist-Betrieb	365.100 €
= Verzinsung des zusätzlich eingesetzten Kapitals im Vergleich zum Ist-Betrieb	11,26 %
<hr/>	
= Kapitalrendite resultierend aus Optimierung UND Investition	(> 5 % !!)

b) Grenz-Kapitalverzinsung des Ziel-Betriebs im Vergleich zum "Optimierten Ist-Betrieb"

Zusätzlicher Unternehmergewinn zu Opt.-Ist-Betrieb	11.000 €
+ Alle abgezogenen Kosten für zus. einges. Kapital im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb	18.255 €
= Ertrag für zusätzlich eingesetztes Kapital im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb	29.255 €
/ Zusätzlich eingesetztes Kapital (UVV & AV) im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb	365.100 €
= Verzinsung des zusätzlich eingesetzten Kapitals im Vergleich zum Opt.-Ist-Betrieb	8,01 %
= Kapitalrendite resultierend aus der Investition	(> 5 % !!)
= Maximale Beschaffungskosten für zusätzliches Kapital (UVV & AV) für die Investition!!	
(ggf. zu vermindern um Sicherheits-/Risikoabschläge)	

Bei (Nutzungs-)Kosten für das zusätzlich benötigte Kapital von 8,01 % (oder mehr) wird der Grenz-Unternehmergewinn Null (bzw. negativ) und die Investition erreicht die Rentabilitäts-Grenze (bzw. unterschreitet diese).

3.2.2 Entlohnung der zusätzlich eingesetzten Arbeit

Im Ziel-Betrieb der Beispielskalkulation zusätzlich benötigte Arbeitskapazität: 1.977 AKh
 Bei der Berechnung des Vergleichs-DBs dafür angesetzte Grenzkosten (Lohnanspruch): 23.724 €

a) Grenz-Arbeitsentlohnung des Ziel-Betriebs im Vergleich zum Ist-Betrieb

Zusätzlicher Unternehmergewinn zu Ist-Betrieb	22.850 €
+ Alle abgezogenen Kosten für zus. einges. Arbeit im Vergleich zum Ist-Betrieb	23.724 €
= Ertrag für zusätzlich eingesetzte Arbeit im Vergleich zum Ist-Betrieb	46.574 €
/ Zusätzlich eingesetzte Arbeit im Vergleich zum Ist-Betrieb	1.977 AKh
= Entlohnung der zusätzlich eingesetzten Arbeit im Vergleich zum Ist-Betrieb	23,56 €/AKh
= Arbeitsentlohnung resultierend aus Optimierung UND Investition	(> 12 €/AKh !!)

b) Grenz-Arbeitsentlohnung des Ziel-Betriebs im Vergleich zum "Optimierten Ist-Betrieb"

Zusätzlicher Unternehmergewinn zu Opt.-Ist-Betrieb	11.000 €
+ Alle abgezogenen Kosten für zus. einges. Arbeit im Vergleich zu Opt.-Ist-Betrieb	23.724 €
= Ertrag für zus. einges. Arbeit im Vergleich zu Opt.-Ist-Betrieb	34.724 €
/ Zus. einges. Arbeit im Vergleich zu Opt.-Ist-Betrieb	1.977 AKh
= Entlohnung der zusätzlich eingesetzten Arbeit im Vergleich zum Opt.- Ist-Betrieb	17,56 €/AKh
= Arbeitsentlohnung resultierend aus der Investition	(> 12 €/AKh !!)
= Maximale Beschaffungskosten für zusätzliche Arbeitskapazität für die Investition!!	
(ggf. zu vermindern um Sicherheits-/Risikoabschläge)	

Bei (Nutzungs-)Kosten für die zusätzlich benötigte Arbeit von 17,56 €/AKh (oder mehr) wird der Grenz-Unternehmergewinn Null (bzw. negativ) und die Investition erreicht die Rentabilitäts-Grenze (bzw. unterschreitet diese).

3.2.3 Rente der zusätzlich eingesetzten Fläche

Im Ziel-Betrieb der Beispielskalkulation zusätzlich benötigte Flächenkapazität: 30 ha
Bei der Berechnung des Vergleichs-DBs dafür angesetzte Grenzkosten (Pacht): 12.600 €

a) Grenz-Bodenrente des Ziel-Betriebs im Vergleich zum Ist-Betrieb

Zusätzlicher Unternehmergewinn zu Ist-Betrieb	22.850 €
+ Alle abgezogenen Kosten für zus. einges. Fläche im Vergleich zu Ist-Betrieb	12.600 €
= Ertrag für zus. einges. Fläche im Vergleich zu Ist-Betrieb	35.450 €
<hr/>	
/ Zus. einges. Fläche im Vergleich zu Ist-Betrieb	30,00 ha
= Entlohnung zus. einges. Fläche im Vergleich zu Ist-Betrieb	1.182 €/ha
<hr/>	
= Grenz-Bodenrente resultierend aus Optimierung UND Investition	(> 420 €/ha !!)

b) Grenz-Bodenrente des Ziel-Betriebs im Vergleich zum "Optimierten Ist-Betrieb"

Zusätzlicher Unternehmergewinn zu Opt.-Ist-Betrieb	11.000 €
+ Alle abgezogenen Kosten für zus. einges. Fläche im Vergleich zu Opt.-Ist-Betrieb	12.600 €
= Ertrag für zus. einges. Fläche im Vergleich zu Opt.-Ist-Betrieb	23.600 €
<hr/>	
/ Zus. einges. Fläche im Vergleich zu Opt.-Ist-Betrieb	30,00 ha
= Entlohnung zus. einges. Fläche im Vergleich zu Opt.-Ist-Betrieb	786,67 €/ha
<hr/>	
= Grenz-Bodenrente resultierend aus Investition	(> 420 €/ha !!)

= **Maximale Beschaffungskosten für zusätzl. Nutzfläche für die Investition (Grenzpachtpreis) !!**
(ggf. zu vermindern um Sicherheits-/Risikoabschläge)

Bei (Nutzungs-)Kosten für die zusätzlich benötigte Fläche von 786,67 €/AKh (oder mehr)
wird der Grenz-Unternehmergewinn Null (bzw. negativ) und die Investition erreicht die
Rentabilitäts-Grenze (bzw. unterschreitet diese).

3.2.4 Besonderheiten bei unterschiedlichem Faktoreinsatz zwischen Ist- und Opt.-Ist-Betrieb

Wenn sich bereits zwischen Ist- und Opt.-Ist-Betrieb Veränderungen beim Faktoreinsatz ergeben, lässt sich selbstverständlich auch dafür die Grenz-Faktorentlohnung berechnen.

Jedoch sind diese Veränderungen (bedingt durch das erklärte Ziel sie möglichst zu vermeiden) eher gering. Gemessen an dieser geringen Faktoreinsatzsteigerung ist der zusätzliche Ertrag aus dem Faktoreinsatz oft ungleich höher, was schließlich in häufig sehr hohen Werten bei der aus dem Quotienten errechneten Faktorentlohnung resultiert.

Unterschiede im Faktoreinsatz zwischen Ist- und Opt.-Ist-Betrieb bringen jedoch noch einen weiteren Aspekt ins Spiel, der den oben gezeigten Rechengang etwas verkompliziert - und zwar bei den Rechnungen, die den Ziel-Betrieb mit dem Opt.-Ist-Betrieb vergleichen (d.h. die z.B. die Rendite einer Investition überprüfen).

In der Praxis ist es häufig so, dass die im Rahmen des Opt.-Ist-Betriebes geplanten produktionstechnischen Verbesserungen einen Mehrbedarf an Kapital für Umlauf- und Viehvermögen und ggf. auch einen erhöhten Arbeitszeitbedarf mit sich bringen. Wird dieser erhöhte Bedarf nicht wieder durch Einsparungen bei anderen Verfahren kompensiert (wie das im obigen Beispiel unterstellt wurde) bleibt per Saldo ein zusätzlicher Bedarf an Kapital und Arbeit im Opt.-Ist-Plan.

Um dies zu simulieren sollen die Ergebnisse der Beispielskalkulation etwas verändert werden und für den Opt.-Ist-Betrieb ein zusätzlicher Bedarf an Kapital für Umlauf- und Viehvermögen sowie für Arbeit unterstellt werden. Die Annahmen zu den Beträgen des zusätzlichen Faktoreinsatzes sind frei getroffen. Die Flächennutzung wird im Opt.-Ist-Betrieb nicht verändert (was generell die Regel sein sollte!), deshalb beschränken sich die Kalkulationen für den Opt.-Ist-Betrieb auf die Faktoren Kapital und Arbeit. Die Summenzeilen der Pläne könnten dann z.B. wie folgt aussehen (die Zeilen für die einzelnen Produktionsverfahren wurden vereinfachend weggelassen).

Zunächst nochmals zum Vergleich die Daten des Ist-Betriebes (unverändert):

Tab. 6: Ist-Betrieb (unverändert)

Produktionsverfahren		Deckungsbeitrag		UVV (€) *		Arbeit (AKh)		Fläche (ha)	
Umfang	Bezeichnung	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.
Summe DBs und Faktoreinsatz		-	112.850	-	90.800	-	2.655,0	-	100,0

Im Plan des Opt.-Ist-Betriebes wurde nun zusätzlicher Bedarf an Kapital (UVV) und Arbeit unterstellt.

Tab. 7: Optimierter Ist-Betrieb (mit verändertem Faktoreinsatz)

Produktionsverfahren		Deckungsbeitrag		UVV (€) *		Arbeit (AKh)		Fläche (ha)	
Umfang	Bezeichnung	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.
Summe DBs und Faktoreinsatz		-	124.700	-	100.800	-	2.755,0	-	100,0
Differenz zu Ist-Betrieb		-	11.850	-	10.000		100,0	-	0,0

Bei der Berechnung des Vergleichs-DBs ist der Gesamt-DB nun um die resultierenden Grenzkosten (Zinsanspruch, Lohnanspruch) zu vermindern. Es ergibt sich ein neuer Vergleichs-DB und entsprechend einer neuer Grenz-Unternehmergewinn:

<i>Berechnung des Vergleichsdeckungsbeitrags:</i>	<u>Differenz zu Ist</u>		<u>Kosten je Einheit</u>		
Gesamt-Deckungsbeitrag					124.700
- Zinsanspruch zusätzliches UVV	10.000 € (UVV)	×	5 %	=	-500
- Lohnanspruch zusätzliche Arbeit	100 AKh	×	12 €/AKh	=	-1.200
- Pacht für zusätzliche Fläche	0,0 ha	×	420 €/ha	=	0
- zus. Kosten für Anlageverm. und Sonstiges					0
= Vergleichs-Deckungsbeitrag Opt. Ist-Betrieb					123.000
Differenz zu Ist- Betrieb (= Zusätzlicher Unternehmergewinn!!)					10.150

Basierend auf dem Grenz-Unternehmergewinn zwischen Opt.-Ist- und Ist-Betrieb ergibt sich die Entlohnung für die im Opt.-Ist-Betrieb zusätzlich eingesetzten Faktoren wie folgt:

Grenz-Kapitalverzinsung im Opt.-Ist-Betrieb

$$\frac{\text{Grenzertrag}}{\text{Grenz-Faktoreinsatz}} = \frac{10.150 + 500}{10.000 \text{ € UVV}} = \frac{10.650}{10.000} = 106,50\%$$

abgezog. Zinsanspruch für zusätzliches UVV

= Kapitalrendite resultierend aus Optimierung

Grenz-Arbeitsentlohnung im Opt.-Ist-Betrieb

$$\frac{\text{Grenzertrag}}{\text{Grenz-Faktoreinsatz}} = \frac{10.150 + 1.200}{100 \text{ AKh}} = \frac{11.350}{100} = 113,50 \text{ €/AKh}$$

abgezog. Lohnanspruch für zusätzliche AKh

= Arbeitsentlohnung resultierend aus Optimierung

Der Ziel-Betrieb zeigt sich wieder unverändert wie im obigen Beispiel - zumindest was die Summen und die Differenzen zum Ist-Betrieb (und damit den Vergleichs-DB) angeht.

Nachdem der Opt.-Ist-Betrieb aber nun verändert wurde ergeben sich Unterschiede im Vergleich zum Opt.-Ist-Plan:

Tab. 8: Ziel-Betrieb (wie Original)

Produktionsverfahren Umfang Bezeichnung	Deckungsbeitrag		UVV (€) *		Arbeit (AKh)		Fläche (ha)	
	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.	je Einh.	Insges.
Summe DBs und Faktoreinsatz	-	211.700	-	203.900	-	4.632	-	130,0
Differenz zu Ist-Betrieb	-	98.850	-	113.100	-	1.977	-	30,0
Differenz zu Opt.-Ist-Betrieb	-	87.000	-	103.100	-	1.877	-	30,0

Bei der Berechnung des Vergleichsdeckungsbeitrags ergeben sich zunächst keinerlei Unterschiede im Vergleich zur Originalrechnung oben, da dieser Kalkulation ja die Grenzkosten im Vergleich zum Ist-Betrieb zugrunde gelegt werden - und diese haben keiner Veränderung erfahren.

Aus den Grenzkosten für Kapital, Arbeit und Fläche lässt sich jedoch ableiten um welchen Betrag sie sich nun zwischen Opt-Ist- und Zielbetrieb verändert haben:

Berechnung des Vergleichsdeckungsbeitrags:			Differenz zu Opt-Ist	
Berechnungsweise wie im Original	Gesamt-Deckungsbeitrag	211.700 €	5.655	500 = 5.155
	- Zinsanspruch zusätzliches UVV	113.100 x 5% = -5.655 € ⇨	23.724	1.200 = 22.524
	- Lohnanspruch zusätzliche Arbeit	1.977 x 12 = -23.724 € ⇨		
	- Pacht für zusätzliche Fläche	30,0 x 420 = -12.600 €		
	- zus. Abschreibungen Stallgebäude (R = 0!)	336.000 / 25 J. = -13.440 €		
	- zus. Abschreibungen Stalltechnik (R = 0!)	168.000 / 13 J. = -13.440 €		
	- Zinsanspruch zus. Anlagevermögen (A + R) / 2 x p	252.000 x 5% = -12.600 €		
	- zus. Unterhalt für Stallgebäude	336.000 x 0,5% = -1.680 €		
	- zus. sonstige Kosten (zus. Zahlungsanspr, zus. allg. Aufwand)	-1.861 €		
	+ zus. sonstige Erträge: zus. Flächenprämie	30,0 x 300 = 9.000 €		
= Vergleichs-Deckungsbeitrag Ziel-Betrieb		135.700		
Differenz zu Ist- Betrieb		22.850 = Grenz-UGew aus Optim. & Invest.		
Differenz zu VDB Opt.-Ist- Betrieb:		12.700 = Grenz-UGew aus Investition		

Basierend auf dem Grenz-Unternehmergewinn zwischen Ziel- und Opt.-Ist-Betrieb ergibt sich die Entlohnung für die im Ziel-Betrieb zusätzlich eingesetzten Faktoren nun auf Grundlage

- der zusätzlichen Grenzkosten der Faktoren zwischen Ziel- und Opt.-Ist-Betrieb
- der zusätzlichen Einsatzmengen der Faktoren zwischen Ziel- und Opt.-Ist-Betrieb

Beachte: Bei den Kalkulationen zum Vergleich des Ziel-Betriebs mit dem Ist-Betrieb (Rendite von Optimierung UND Investition) ergeben sich keine Änderungen zu den Kalkulationen oben - siehe werden daher im folgenden nicht nochmals wiederholt. Die folgenden Rechnungen zeigen nur den Vergleich Ziel-Betrieb zu Opt.-Ist-Betrieb.

Grenz-Kapitalverzinsung im Ziel-Betrieb (zu Opt-Ist)

	Grenz- Unternehmergewinn zu Opt-Ist		Zus. abgezog. Zinsanspruch für zus. UVV zw. Ziel u. Opt-Ist 5.655 - 500 = 5.155		abgezog. Zinsanspruch für zusätzliches Anlagevermögen					
Grenzertrag	=	12.700	+	5.155	+	12.600	=	30.455	=	8,58%
Grenz-Faktoreinsatz	=	103.100 € UVV	+	252.000 € AV	=	355.100	=			
		zusätzliches UVV im Vergleich zu Opt-Ist 113.100 - 10.000 = 103.100		zusätzliches Anlagevermögen im Vergleich zu Opt-Ist						

- = Kapitalrendite resultierend aus der Investition
- = Maximale Beschaffungskosten für zusätzliches Kapital (UVV & AV) für die Investition!!
(ggf. zu vermindern um Sicherheits-/Risikoabschläge)

Grenz-Arbeitsentlohnung im Ziel-Betrieb (zu Opt-Ist)

	Grenz- Unternehmergewinn zu Opt-Ist		Zus. abgezog. Lohnanspruch für zus. AKh zw. Ziel u. Opt-Ist 23.724 - 1.200 = 22.524					
Grenzertrag	=	12.700	+	22.524	=	35.224	=	18,77 €/AKh
Grenz-Faktoreinsatz	=	1.877 AKh		=	1.877			
		zusätzliche AKh im Vergleich zu Opt-Ist 1.977 - 100 = 1.877						

- = Arbeitsentlohnung resultierend aus der Investition
- = Maximale Beschaffungskosten für zusätzliche Arbeitskapazität für die Investition!!
(ggf. zu vermindern um Sicherheits-/Risikoabschläge)

Grenz-Flächenentlohnung im Ziel-Betrieb (zu Opt-Ist)

Grenzertrag	=	12.700 + 12.600	=	25.300	=	843,33 €/AKh
Grenz-Faktoreinsatz	=	30 ha	=	30		

- = Grenz-Bodenrente resultierend aus Investition
- = Maximale Beschaffungskosten für zusätzl. Nutzfläche für die Investition (Grenzpachtprice) !!
(ggf. zu vermindern um Sicherheits-/Risikoabschläge)

Achtung:

Sollten in Ausnahmefällen im Opt.-Ist-Betrieb bereits zusätzliches Anlagevermögen oder zusätzliche Quoten, etc. eingeplant worden sein, so sind die resultierenden Grenzkosten selbstverständlich im Ziel-Betrieb (der ja die gleichen Veränderungen enthält) auch zu berücksichtigen!

3.3 Maximale Anschaffungs-/Herstellungskosten für Investitionen

Die in Punkt 3.2 aufgezeigten Zusammenhänge zu den maximalen Beschaffungskosten für die Faktoren Kapital, Arbeit und Nutzfläche lassen sich (unter Anwendung der gleicher Methodik) auch auf die maximalen Anschaffungs-/Herstellungskosten für Investitionen oder andere Produktionsmittel wie Quoten, Zahlungsansprüche, etc. übertragen.

Letztlich lässt sich für jeden zusätzlich eingesetzten Faktor errechnen, was dieser maximal kosten darf ohne dass die Rentabilitätsgrenze unterschritten wird (was erreicht wäre, wenn der Grenz-Unternehmergewinn des Plans den Wert Null erreicht).

In der Beispielskalkulation lassen sich die maximalen Anschaffungs-/Herstellungskosten für die geplante Investition (Schweinemaststall) wie folgt herleiten.

Beachte: Basis für die folgende Kalkulation ist der Zielbetrieb aus Tabelle 4, also ohne Berücksichtigung der Veränderungen beim Opt-Ist wie sie in Kapitel 3.2.4 beschrieben wurden.

Zunächst ist festzustellen, in welchem Verhältnis die jährlichen Kosten (AfA, Zinsanspruch, Unterhalt) der Investition zu den Anschaffungs-/Herstellungskosten stehen:

Jährliche Kosten der Investition (AfA, Zinsanspruch, Unterhalt)	41.160 €
/ Anschaffungs-/Herstellungskosten (komplett) (= A)	504.000 €
= Jährliche Kosten der Investition in % von A	8,167%

Bei einem positiven Grenz-Unternehmergewinn dürften die jährlichen Kosten der Investition exakt um diesen Betrag höher liegen um die Rentabilitätsgrenze (Grenz-Unternehmergewinn = 0) zu erreichen. Anhand des errechneten Prozent-Satzes, der die jährliche Kosten der Investition in % von A ausdrückt, lässt sich nun leicht auf die Maximale Anschaffungs-/Herstellungskosten zurückrechnen:

Zusätzlicher Unternehmergewinn zu Opt.-Ist-Betrieb	11.000 €
+ Jährliche Kosten der Investition (AfA, Zinsanspruch, Unterhalt)	41.160 €
= Maximal tragbare jährliche Kosten der Investition	52.160 €
/ Jährliche Kosten der Investition in % von A	8,167%
= Maximale Anschaffungs-/Herstellungskosten	638.694 €

Beim unterstellten Verhältnis der Anschaffungskosten Gebäude : Stalltechnik ergibt sich folglich:

Maximale Anschaffungs-/Herstellungskosten für Stallgebäude:	425.796 € insges. =	354,83 €/Platz
Maximale Anschaffungs-/Herstellungskosten für Stalltechnik:	212.898 € insges. =	177,41 €/Platz

Sollte der **Grenz-Unternehmergewinn** eines Investitionsplans **negativ** sein (d.h. die Investition ist nicht rentabel) kann auf dem gleichen Weg ermittelt werden um welchen Betrag die Anschaffungs-/Herstellungskosten geringer sein müssten um die Rentabilitätsgrenze zu erreichen.