



**Erstellung einer aktuellen Datensammlung für
Planung und Controlling zu allen wichtigen
Betriebszweigen und Produktionsverfahren
im Ökologischen Landbau:
Teilstudie Ökologischer Gemüsebau
-DATENSAMMLUNG-**

Herausgeberin:

Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau
in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Ferdinand-Lassalle-Straße 1-5, 53175 Bonn
Tel.: +49 228 6845-280 (Zentrale)
Fax: +49 228 6845-787
E-Mail: geschaeftsstelle-oekolandbau@ble.de
Internet: www.bundesprogramm-oekolandbau.de

Finanziert vom Bundesministerium für
Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau

Auftragnehmer:

Arbeitskreis für Betriebswirtschaft im Gartenbau e. V.

Dieses Dokument ist über <http://forschung.oekolandbau.de> verfügbar.



Datensammlung

Ökologischer Gemüsebau

1. Auflage 2003

Dipl.-Ing. agr. Dagmar Mithöfer

Arbeitskreis Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V.

Herrenhäuser Str. 2

30419 Hannover

Tel.: 0511 / 762-5409

Gefördert durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen des Bundesprogramms „Ökologischer Landbau“

Informationen zum Arbeitskreis Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V.

Der Arbeitskreis Betriebswirtschaft im Gartenbau e. V. wurde auf Veranlassung des damaligen Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (heute Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft – BMVEL) zur Förderung der betriebswirtschaftlichen Beratung im Gartenbau im Juli 1957 gegründet. Um die Fortführung der Arbeiten längerfristig zu sichern, wurde der Arbeitskreis 1972 in einen eingetragenen Verein umgewandelt. Anfangs wurde der Arbeitskreis aus Forschungsmitteln des BMVEL finanziert, seit 1975 wird er gemeinsam vom BMVEL und den Bundesländern finanziell getragen. Der Arbeitskreis hat seinen Sitz am Institut für Gartenbauökonomie der Universität Hannover.

Mitglieder sind:

- Angehörige der Obersten Bundes- und Landesbehörden für Landwirtschaft,
- der Verband der Landwirtschaftskammern e. V.,
- der Zentralverband Gartenbau e. V.,
- Prof. Dr. H. Waibel, Institut für Gartenbauökonomie der Universität Hannover
- der Fachbereich Gartenbau der Universität Hannover.

Der Verein verfolgt unter Verzicht auf jegliche wirtschaftliche Geschäftstätigkeit ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke. Er hat die Aufgabe, die betriebswirtschaftliche Beratung im Gartenbau durch Forschungs-, Untersuchungs-, Informations- und Schulungstätigkeit zu fördern und zu unterstützen. Dabei wird er durch eine Fachkommission beraten, der Persönlichkeiten aus Fachverwaltung, Beratung, den gartenbaulichen Buchstellen, dem Fortbildungs- und Versuchswesen sowie aus Wissenschaft und Praxis angehören. Der Verein stellt seine Arbeitsergebnisse einer interessierten Öffentlichkeit und im besonderen dem Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft und den Obersten Landesbehörden für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten als Entscheidungshilfen zur Verfügung.

Vorwort und Danksagung

Die hier präsentierten zehn Kulturen sind durch Berater des ökologischen Gemüsebaus als die zehn wichtigsten Kulturen in Bezug auf die Fläche und den Umsatz im Sommer 2002 identifiziert worden. Daran anschließend wurden für jede Kultur zwischen sechs und acht ökologisch wirtschaftende Betriebe im gesamten Bundesgebiet befragt, um so Daten für die Kosten-Leistungsrechnung und den Arbeitsaufwand zusammenzutragen. Dabei wurde nicht nach Anbauverbänden unterschieden. Die so erhobenen Daten wurden in einem Workshop, an dem Berater und Betriebleiter teilnahmen, auf ihre Plausibilität überprüft. In dem Workshop wurden die vorliegenden typischen Produktionsverfahren definiert und die erhobenen Daten zugeordnet und standardisiert.

Die Datensammlung konnte entstehen, da viele Experten des ökologischen Gemüsebaus ihr Wissen dazu beigetragen haben. An erster Stelle möchte ich mich bei allen Betrieben bedanken, die ihre Kulturdaten und Zeit für deren Erhebung für diese Datensammlung zu Verfügung gestellt haben. Den Beratern des ökologischen Gemüsebaus gebührt Dank für Kontakte, die sie zu den Betrieben vermittelt haben. Bei den Teilnehmern des Workshops: Gerd Alpers, Gregor Biermann, Hans-Jörg Mattmüller, Ernst Strohm, Monika Bietsch, Andreas Fricke, Udo Mandau, York Wollatz, Peter Stinshoff, Florian Fahrmeier, Wolfgang Nemesch, Ute Strakerjahn und Michael Peters möchte ich mich besonders herzlich für ihre Zeit, Diskussionsbereitschaft und kritische Überarbeitung der erhobenen Daten bedanken. Herr Matthias Funk vom Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft hat Auskunft zu variablen Maschinenkosten gegeben. Die Preisreihen sind dem Ökomarktforschung der ZMP entnommen, wobei ein Abschlag um 10 % vorgenommen wurde. Katrin Zander und Monika Bietsch haben an vielen Stellen wertvolle Hinweise und Informationen gegeben. Andreas Fricke, Hermann Laber und Hubert Redelberger möchte ich danken für die Diskussionsbereitschaft zum Thema Düngekosten. Bei der technischen Umsetzung hat Anne Schubach mitgewirkt. Denise Hagemann, Friederike Halm, Maurice Hanke und Benjamin Koch haben die Daten eingegeben. Die Daten wurden durch Friederike Halm und Marco Moorfeld erhoben.

Diese Datensammlung ist das Produkt einer gelungenen Zusammenarbeit vieler Experten. Bei ihrer Verwendung muss allerdings berücksichtigt werden, dass das betriebspezifische Ergebnis von den hier veröffentlichten standardisierten Werten erheblich abweichen kann. Die dargestellten Produktionsverfahren stellen den Durchschnitt einer Kultur dar. Das Produktionsrisiko wird abgebildet, in dem der Einfluss von Veränderungen der wichtigsten Größen, wie z. B. der Preise, der Erträge, des Arbeitsaufwands für die manuelle Unkrautbekämpfung und der Ernteleistung, auf das Ergebnis dargestellt wird. Für die Gewächshauskulturen wird zusätzlich der Einfluss einer Steigung der Heizkosten überprüft. Die so abgebildete Variabilität soll den Anwender der Datensammlung für die möglichen Schwankungen sensibilisieren.

Diese Datensammlung ist ein Planungs- und Kontrollinstrument, dass ökologisch wirtschaftende Gemüsebaubetriebe unterstützen soll, besser auf die steigenden Anforderungen des ökologischen Gemüsebaus einzugehen. Das heißt die Datensammlung soll dazu dienen, dass Betriebe die eigene Leistung besser kontrollieren und ihre Anbauplanung optimieren können. Wir hoffen, dass besonders das betriebsspezifisch anpassbare Excel-Kalkulationsprogramm dazu genutzt wird.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Grundlagen der Kosten-Leistungsrechnung	3
2.1	Definition von Kosten und Leistungen	3
2.1.1	Leistung.....	3
2.1.2	Kosten	4
2.2	Methoden der Kosten-Leistungsrechnung und zentrale Entscheidungsgrößen	8
2.2.1	Teilkostenrechnung	8
2.2.2	Vollkostenrechnung – Gemeinkosten	10
2.2.3	Sensitivitätsanalysen	11
3	Besonderheiten der ökologischen Produktion	12
3.1	Düngung - Gründüngung, Wirtschafts- und Handelsdünger	12
3.2	Unkrautbekämpfung und Pflanzenschutz	12
3.3	Biologisch-Dynamische Produktion	12
4	Anwendungsgebiete der Kosten-Leistungsrechnung.....	13
4.1	Kontrolle und Erfolgsermittlung.....	13
4.2	Planung von Produktionsprogrammen.....	13
4.3	Preiskalkulation	14
5	Aufbau und Grunddaten der Datensammlung.....	15
5.1	Allgemeiner Teil – basis.xls	16
5.1.1	Faktorpreise	16
5.1.2	Variable Maschinenkosten	23
5.2	Kulturdateien	24
5.2.1	Alternativrechnungen (<Hinweise-Krit.Werte>)	24
5.2.2	Kosten-Leistungsrechnung (<Kosten-Leistung>).....	26
5.2.3	Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen und Flächenbelegung (<Verlauf Kulturmaßnahmen>).....	28
5.2.4	Arbeitsaufwand (<Arbeitsanspruch>)	29
5.2.5	Produktpreise (<Preise>)	30
6	Berechnung des betriebsspezifischen Produktionsverfahrens.....	32
7	Literaturverzeichnis	34
8	Anhang - Kulturdaten.....	36
Anhang 1:	Beschreibung der Produktionsverfahren - Blumenkohl.....	36
Anhang 2:	Beschreibung der Produktionsverfahren – Brokkoli.	41
Anhang 3:	Beschreibung der Produktionsverfahren – Kohlrabi	46
Anhang 4:	Beschreibung der Produktionsverfahren – Kopfkohl.	51
Anhang 5:	Beschreibung der Produktionsverfahren – Möhre.	56
Anhang 6:	Beschreibung der Produktionsverfahren – Porree.	61
Anhang 7:	Beschreibung der Produktionsverfahren – Salat.	66
Anhang 8:	Beschreibung der Produktionsverfahren – Zwiebel.....	71
Anhang 9:	Beschreibung der Produktionsverfahren – Gurke.	76
Anhang 10:	Beschreibung der Produktionsverfahren – Tomate.	81

1 Einleitung

Daten zum ökologischen Gemüsebau im Allgemeinen und den Produktionsverfahren im besonderen sind in Deutschland äußerst knapp (Wendt et al., 1999; Dabbert 2000; Zander und Waibel, 2000). Datensammlungen bzw. Deckungsbeitragsrechnungen im Bereich ökologischer Landbau sind in Deutschland lediglich für die Landwirtschaft verfügbar, z. B. Dieter et al. (1991) und Redelberger (2002). Im Bereich des ökologischen Gemüsebaus existiert eine Datensammlung zur Kostenrechnung (Petermeier, 2000). Der konventionelle Gemüsebau kann auf die Datensammlungen des Arbeitskreises Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V. (2002), Ziegler *et al.* (2002), Engl *et al.* (1996) und KTBL (2002) zurückgreifen. In der Schweiz ist am Forschungsinstitut für Biologischen Landbau ein Deckungsbeitragsrechner erhältlich, der einige landwirtschaftlich angebaute Gemüsearten beinhaltet (FIBL, 2002). Für die vorliegende Datensammlung wurden Daten auf Betriebsebene erhoben und in einem zweiten Schritt in Experten-gesprächen angepasst.

Auf Betriebsebene ist die Entscheidung zur Umstellung auf den ökologischen Gemüsebau und auch die Produktionsplanung eines bereits ökologisch produzierenden Betriebs mit vielen Unsicherheiten behaftet. Diese resultieren unter anderem aus der mangelnden Verfügbarkeit von Informationen und betreffen nicht nur technische Aspekte und Kulturmaßnahmen, sondern vor allem die ökonomische Seite. Um den Beitrag verschiedener Kulturen zur Deckung der fixen Kosten und zur Gewinnerzielung abschätzen zu können, sind Informationen über die Wirtschaftlichkeit der Produktionsverfahren notwendig. Mit Hilfe solcher Daten kann z. B. die wirtschaftliche Situation von Betrieben nach einer Umstellung im Vorgriff abgeschätzt werden.

Diese Datensammlung soll dafür die notwendigen Informationen liefern, Transparenz schaffen und so als Entscheidungshilfsmittel dienen. Durch die Schließung von Informationslücken werden Unsicherheiten auf Betriebsleiterebene abgebaut und damit ein Beitrag zur besseren Fundierung von Umstellungsentscheidungen geliefert. Darüber hinaus können diese Informationen auch zur Optimierung der Produktionsverfahren und des Anbauprogramms bereits ökologisch wirtschaftender Betriebe herangezogen werden, um deren wirtschaftliche Stellung zu stärken.

Die Datensammlung beschreibt die typischen Produktionsverfahren mit standardisierten Größen der Kosten-Leistungsrechnung und des Arbeitsaufwands. Um das Produktionsrisiko zu verdeutlichen werden für zentrale Faktoren Sensitivitätsanalysen durchgeführt. So lässt sich z. B. analysieren in welchem Ausmaß Produktpreise den Deckungsbeitrag beeinflussen. Um Betriebsleitern die eigene Planung zu erleichtern, ist der gedruckten Ausgabe ein betriebsspezifisch anpassbares Excel-Kalkulationsprogramm beigelegt.

Die Datensammlung besteht aus einem theoretischen Teil zur Kosten-Leistungsrechnung. Danach folgt kurz eine Beschreibung der Besonderheiten der ökologischen Produktion. Anschließend werden die Anwendungsgebiete der Kosten-Leistungsrechnung skizziert und der Aufbau des Excel-Kalkulationsprogramms beschrieben. Daran schließen sich die Daten der Produktionsverfahren an. Schließlich wird die Vorgehensweise bei der Definition neuer Produktionsverfahren im Kalkulationsprogramm beschrieben.

Diese Datensammlung erhebt keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit, sondern will Anhaltspunkte für die Produktionsplanung und Kontrolle geben. Wenn wir bei der Fülle des Materials das eine oder andere übersehen haben, sind wir über entsprechende Hinweise und Anregungen sehr dankbar und werden diese bei den geplanten Neuauflagen berücksichtigen.

2 Grundlagen der Kosten-Leistungsrechnung

Der Druck, dem ökologisch wirtschaftende Betriebe durch Konkurrenz anderer Produzenten aus dem Inland als auch aus dem Ausland ausgesetzt sind, ist in den letzten Jahren gestiegen (Rippin, 2002). Damit ein Betrieb dieser Situation gewachsen ist, ist es notwendig die betrieblichen Entscheidungen, wie z. B. die Entscheidungen im Rahmen der Anbauplanung - welche Kulturen in welchem Ausmaß angebaut werden sollen - auf einer verlässlichen Informationsgrundlage und -auswertung aufzubauen und regelmäßig zu kontrollieren. Bei der Entscheidungsfindung vergleicht der Betrieb Alternativen miteinander und wird dasjenige Produktionsverfahren auswählen, welches in größtem Ausmaß den Betriebszielen entspricht. Die *Kosten-Leistungsrechnung* trägt zu dieser Aufgabe bei. Sie hat die Aufgabe Kosten zu erfassen, sie zu verteilen und einzelnen Kostenträgern zuzurechnen (Wöhe, 1990), d. h. den den Leistungen gegenüber zu stellen. Sie stellt Informationen für Entscheidungen bereit.

2.1 Definition von Kosten und Leistungen

2.1.1 Leistung

Unter der *Leistung* versteht man den mengenmäßigen Ertrag, z. B. die produzierte Stückzahl, beziehungsweise den monetär bewerteten Ertrag eines Produktionsprozesses. Für die Produktion von Gemüse gilt:

$$\text{Marktleistung} = \text{Erntemenge (kg / Stück)} * \text{erzielter Preis (EUR je kg / Stück)}$$

Die Erntemenge: Der Ertrag bei der Pflanzenproduktion schwankt von Jahr zu Jahr. Dies ist unter anderem durch den Witterungsverlauf und durch den Schädlings- bzw. Krankheitsdruck bedingt. Weiterhin kann häufig nur ein Teil der Erntemenge verkauft werden aufgrund eines zu hohen Marktangebots.

Der Produktpreis: Bei der Kontrollrechnung liegen Informationen über die Preise der zu analysierenden Periode vor. Bei der Planungsrechnung, kann der Produktpreis anhand der Preisentwicklung in der Vergangenheit geschätzt und Informationen über zukünftige Entwicklung abgeleitet werden. Diese Schätzungen sind mit Unsicherheit behaftet, deshalb sollte bei der Anbauplanung ein Preis zu Grunde gelegt werden, der mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit als erzielbar angesehen werden kann. Zusätzlich kann der Betrieb das Ergebnis basierend auf einen Minimum- und Maximumpreis berechnen, um so einen Eindruck der Schwankungsbreite zu gewinnen. Der Betrieb könnte auch den Preis ermitteln, zu dem die Kosten der Produktion gerade noch durch die Leistungen der Produktion gedeckt werden. Es sollte dabei ein gewisser Prozentsatz an Ausfall und unverkaufter Ware berücksichtigt werden.

Der Begriff der Leistung stellt den Gegenbegriff zu den Kosten dar. Heute wird die Leistung mehr und mehr durch Erlös ersetzt. Leistungen werden in *Haupt-* und *Nebenleistungen* gegliedert. Hauptleistungen sind z. B. die produzierten Kohlköpfe, während die Erntereste Nebenleistungen darstellen. Nebenleistungen können marktfähig und nicht marktfähig sein.

2.1.2 Kosten

Kosten stellen den leistungsbezogenen Verzehr eines Gutes, in diesem Fall von Produktionsfaktoren, dar. Produktionsfaktoren werden eingesetzt, um Produkte, Sach- und Dienstleistungen herzustellen bzw. abzusetzen und/ oder um dafür Kapazitäten zu schaffen bzw. aufrecht zu erhalten. Kosten bewerten den Ge- und Verbrauch von Produktionsfaktoren in geldlichen Einheiten (Storck, 1994).

2.1.2.1 Gliederung der Kosten

In der Betriebswirtschaftslehre werden die Kosten je nach Fragestellung unterschiedlich gegliedert. Einige Gliederungsmöglichkeiten sind in der folgenden Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Kostengliederung und Anwendungsbereiche.

Gliederung nach	Kostengruppen	Fragestellung	Anwendung
Kostenarten	Arbeitskosten, Materialkosten, Kapitalkosten	Wie hoch sind die Kosten für...?	Einfluss einzelner Kosten auf die Gesamtkosten
Kostenstellen	Bürokosten, Werkstattkosten, Kosten des Fuhrparks	Wo sind welche Kosten entstanden?	Kontrolle
Kostenträger	Produktionsverfahren und Produkte	Welche Leistungen sind entstanden bei der Kostenstelle X?	Kontrolle
Zahlungswirksamkeit	bare Kosten, unbare Kosten	Welche Kosten sind mit Auszahlungen verbunden?	Kalkulation von Angebotspreisen
Zurechenbarkeit	Gemeinkosten, Einzelkosten	Welche Kosten werden durch das Produkt verursacht?	Preiskalkulation, Vollkostenrechnung
Veränderlichkeit	Variable Kosten, Fixkosten	Welche Kosten hängen von der Entscheidung ab?	Entscheidungsunterstützung, Anbauplanung

Bei der Planung und Kontrolle von Produktionsprogrammen sind die Kostencharakteristika der Zurechenbarkeit und Veränderlichkeit von besonderer Bedeutung. Zum Beispiel lassen sich die Jungpflanzenkosten bei der Produktion von Salat eindeutig diesem Produktionsverfahren zurechnen. Bei einer Arbeitskraft, die Lohnabrechnungen und andere Bürotätigkeiten für den gesamten Betrieb vornimmt, kann keine eindeutige Zurechnung zu einzelnen Produktionsverfahren vorgenommen werden. Zurechenbare Kosten werden als *Einzelkosten*, nicht zurechenbare Kosten werden als *Gemeinkosten* bezeichnet. Gemeinkosten können z. B. die Kosten einer Büroarbeitskraft oder Gebäudekosten sein.

Bei dem Kriterium der Veränderlichkeit wird berücksichtigt, inwiefern sich bei Ausdehnung der Produktion auch die Kosten verändern. Wenn zum Beispiel die Salatkultur von 1 ha auf 2 ha ausgedehnt werden soll, wird auch die doppelte Menge an Saatgut gebraucht. Nicht veränderliche Kosten werden als *Fixkosten*, veränderliche Kosten werden als *variable Kosten* bezeichnet.

In der Regel entstehen Fixkosten durch die Bereitstellung der Produktionskapazitäten und werden nicht durch Umfang einzelner Produktionsverfahren beeinflusst. Fixkosten können je nach dem Grad der

Zurechenbarkeit unterteilt werden. Einer Kultur eindeutig zurechenbar sind die fixen Spezialkosten, z. B. Spezialmaschinen wie die Röschenschneidemaschine für Blumenkohl, und auch die sonstigen Einzelkosten, wie z. B. die eingesetzten Festarbeitskraftstunden. Die fixen Gemeinkosten (siehe oben) können nur nach einem zu bestimmenden Schlüssel den Kulturen angerechnet werden.

Variable Spezialkosten werden nochmals unterteilt in *Direktkosten* (=proportional variable Kosten) und *sonstige variable Kosten*. Zu den letzteren zählen Pachtkosten und Saisonlöhne, da diese zwar variabel aber nicht in beliebigen Größenordnungen verfügbar und somit nicht proportional variabel sind. Abbildung 1 gliedert Kosten nach Zurechenbarkeit und gibt Definitionen der gebräuchlichen Begriffe (Storck, 1994).

Direktkosten	=	Kosten von ausschließlich für ein Erzeugungsverfahren eingesetzten Produktionsfaktoren, deren Höhe <i>linear</i> mit dem Umfang der Erzeugung steigt.
+ sonstige variable Spezialkosten	=	Kosten, deren Höhe mit Ausdehnung der Produktion ansteigen, allerdings <i>nicht linear</i> .
= variable Spezialkosten	=	Kosten, deren Höhe mit Umfang der Produktion steigen.
+ fixe Spezialkosten	=	Kosten, von ausschließlich für ein Produktionsverfahren eingesetzten Produktionsfaktoren, die nicht vom Umfang der Produktion abhängen.
= Spezialkosten	=	Kosten, von ausschließlich für ein Produktionsverfahren eingesetzten Produktionsfaktoren
+ sonstige Einzelkosten	=	Kosten von für verschiedene Produktionsverfahren eingesetzten Produktionsfaktoren, die auf einzelne Kulturen entfallen und zurechenbar sind
= Einzelkosten	=	Kosten, die sich einem Produktionsverfahren zuordnen lassen, unabhängig davon, ob sie sich mit dem Produktionsumfang verändern oder von Faktoren verursacht werden, die für mehrere Verfahren eingesetzt werden.
+ Gemeinkosten	=	nicht einer Kostenstelle zurechenbare Kosten
= Gesamtkosten		

Abbildung 1: Gliederung nach Zurechenbarkeit nach Storck (1994).

Abbildung 2 ordnet Kostenpositionen des Gemüsebaus nach den Kriterien der Zurechenbarkeit und Veränderlichkeit.

Gliederung nach:	Zurechenbarkeit	Veränderlichkeit	
Saat- und Pflanzgut, Kulturgefäße, Substrate, Dünger, Pflanzenschutz, Bodenentseuchung, Wasser, Verpackung, Absatz, Strom (Belichtung), Heizmaterial, sonstige Direktkosten	Einzelkosten	variable Spezialkosten	Direktkosten
Saisonlöhne, variable Maschinenkosten, Pachten			sonstige variable Kosten
Spezialeinrichtungen, und – maschinen (z. B. Röschenschneidemaschine für Blumenkohl)		fixe Spezialkosten	
anteilige Lohnkosten der stän- digen AK, anteilige feste Maschinenkosten		sonstige Einzelkosten	
anteilige Gemeinkosten (z. B. Gebäudekosten, Betriebssteuern etc.)	Gemeinkosten	nicht zurechenbare Fixkosten	

Abbildung 2: Gliederung der Kosten (nach Schürmer, 1978 und Storck, 1994).

2.1.2.2 Ermittlung der Kosten

Kosten beziehen sich auf einen Abrechnungszeitraum und können in der Regel aus dem Aufwand hergeleitet werden. Die Aufwendungen eines Betriebes werden in der Regel in der Buchführung erfasst. Inhalt und Aufbau der Buchführung sind durch steuerliche Gesichtspunkte bedingt, d. h. sie verfolgt das Ziel der Rechnungslegung gegenüber Außenstehenden und nicht der Erfassung betriebswirtschaftlich korrekter Werte. Steuerliche und bilanzpolitische Maßnahmen sollten für die Kostenrechnung herausgerechnet werden. Die Kostenrechnung ist im Gegensatz zu der Bilanz eine innerbetriebliche Angelegenheit. Nach Storck (1994) unterscheiden sich Kosten und Aufwand in den folgenden Punkten:

- Aufwand einer anderen Abrechnungsperiode wird erst in der Periode des Verbrauchs zu einem Kostenfaktor.
- Kosten können auch entstehen, wenn kein Aufwand zu Grunde liegt, wie z. B. Risikozuschläge.
- Der neutrale Aufwand wird nicht zu den Kosten gezählt, da ihm keine Leistung gegenüber steht.

Im Gegensatz dazu zählt der Spezialaufwand zu den Kosten, sofern er in der gleichen Abrechnungsperiode verbraucht wird.

Zur weiteren Verdeutlichung des Unterschieds zwischen Kosten und Aufwand sollen folgende Beispiele dienen:

1. Aufwand und Kosten sind in Höhe und Inhalt gleich, z. B. der Aufwand für den Kauf von Düngern. Wenn der Dünger in der Periode des Zukaufs verbraucht und nicht ein Teil durch falsche Lagerung vernichtet wird, sind Kosten und Aufwand identisch. Diese Zahlen können in die Kostenrechnung übernommen werden.
2. Aufwand und Kosten sind inhaltlich gleich, aber in der Höhe unterschiedlich. Einige Kostenpositionen, z. B. Abschreibungen, werden auch in der Buchführung berücksichtigt, jedoch anders berechnet. In der Buchführung werden Anlagen häufig nach steuerlichen Gesichtspunkten abgeschrieben, welches dem tatsächlichen Werteverlust nicht entspricht. Wenn, z. B., eine Topfmaschine in der Buchführung in 5 Jahren abgeschrieben ist, tatsächlich aber 10 Jahre lang genutzt wird, wird letzteres in der internen Kostenrechnung berücksichtigt.
3. In der Buchführung wird Aufwand gebucht, der nicht im Zusammenhang mit der Produktion steht. Dies ist z. B. bei sogenannten neutralen Aufwendungen des Unternehmens der Fall. Dabei kann es sich um Verlust beim Verkauf von Anlagevermögen (Boden, Fuhrpark) handeln. Diese Aufwendungen erscheinen in der Kostenrechnung nicht, da sie nicht mit dem Werteverzehr in der Produktion zusammenhängen.
4. Es entstehen Kosten, denen keine Aufwendungen in der Buchhaltung gegenüberstehen. Dabei handelt es sich um die sog. „kalkulatorischen“ Kosten, wie z. B. kalkulatorische Zinsen für das Eigenkapital, kalkulatorische Stundenlöhne für unbezahlte Familienarbeitskräfte und ähnliches. Sinn dieser Kostengrößen ist die betriebswirtschaftliche Bewertung des Einsatzes der entsprechenden Produktionsfaktoren, und zwar unabhängig davon, ob sie von der Unternehmerfamilie „kostenlos“ zur Verfügung gestellt werden oder ob sie „eingekauft“ werden müssen.

In der Kostenrechnung werden Ver- und Gebrauchsgüter unterschieden. Ein „*Verbrauchsgut*“ wird bei der Produktion verbraucht, das heißt es ist hinterher in seiner ursprünglichen Form nicht mehr vorhanden (z. B. Saatgut). Die Kosten dafür lassen sich leicht feststellen: die verbrauchte Menge wird mit dem Preis multipliziert. Ein „*Gebrauchsgut*“ wird gebraucht, also nur benutzt, z. B. Maschinen, welches in einem Werteverlust resultiert. Als Kosten dafür kann man die Abschreibung ansetzen (pro Zeiteinheit oder pro produzierte Stückzahl). Hinzu kommen noch die Kosten für laufende Wartung und Reparaturen.

2.2 Methoden der Kosten-Leistungsrechnung und zentrale Entscheidungsgrößen

2.2.1 Teilkostenrechnung

Bei der Teilkostenrechnung werden den Leistungen, die eine Kultur oder auch ein Betriebszweig erwirtschaftet hat, die Kosten gegenübergestellt, die unmittelbar zugerechnet werden können. Die zurechenbaren Kosten sind die Einzelkosten. Gemeinkosten, die zwar vom Betrieb insgesamt getragen werden müssen, aber in ihrer Höhe nicht von der Entscheidung für oder gegen eine Kultur beeinflusst werden, werden aus der Rechnung ausgeschlossen.

Marktleistung	Direktkosten		
	Direktkostenfreie Leistung	sonstige variable Spezialkosten	
		Deckungsbeitrag	fixe Spezial- & sonstige Einzelkosten
			Einzelkostenfreie Leistung

Abbildung 3: Ableitung der Leistungsgrößen in der Teilkostenrechnung.

Bei der Teilkostenrechnung werden nochmals drei Leistungsgrößen unterschieden. Dazu werden die Kosten nach Veränderlichkeit gegliedert. Sie werden je nach Ziel der Rechnung verwendet. Als entscheidende Größen, die zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit herangezogen werden, ergeben sich die direktkostenfreie Leistung, der Deckungsbeitrag und die einzelkostenfreie Leistung.

Direktkostenfreie Leistung: Vom Erlös der Produktion werden alle Direktkosten abgezogen. Diese Größe ist bei der Planung des Produktionsprogramms von Bedeutung, da sie sich mit Ausdehnung der Kultur proportional verändert. Die direktkostenfreie Leistung von 2000 m² Tomaten im geschützten Anbau ist doppelt so hoch wie die auf 1000 m².

Deckungsbeitrag: Dieser ergibt sich aus der direktkostenfreien Leistung nach Abzug der Kosten für Saison-AK, Pachten und variable Maschinenkosten. Er stellt den Betrag dar, den ein Produktionsverfahren zur Deckung der Gemeinkosten des Betriebes, zur Erzielung des Gewinns und der Verzinsung des Bodens und des Kapitals beiträgt. Der Deckungsbeitrag verändert sich nur bedingt proportional mit Ausdehnung des Produktionsumfangs einer Kultur.

Einzelkostenfreie Leistung: Diese erhält man, indem von der Marktleistung alle zurechenbaren Kosten, ob fix oder variabel, abgezogen werden. Sie ist der Beitrag der Kultur zur Deckung der Gemeinkosten und des Gewinns. Die Einzelkostenfreie Leistung kann als Vergleichsmaßstab des horizontalen Vergleichs dienen. Hierbei lassen sich strukturelle Effekte des Betriebs berücksichtigen, dass zum Beispiel ein Betrieb A die Ernte mit einer eigenen Spezialmaschine bewältigt, während ein anderer Betrieb B dies durch einen Lohnunternehmer bewerkstelligt. Würde man diese beiden Produktionsverfahren anhand des Deckungsbeitrags vergleichen, so würde der Deckungsbeitrag von Betrieb A relativ höher ausfallen, da dieser die Lohnunternehmerkosten, nicht aber die fixen Spezialkosten berücksichtigt, welches aber noch keine endgültige Aussage der Wirtschaftlichkeit zulässt.

Vergleicht man den Deckungsbeitrag zweier Betriebe mit unterschiedlichem Arbeitskraftbesatz, schneiden beide unterschiedlich ab, weil die Kosten des Arbeitsaufwands in unterschiedlichem Maße berücksichtigt werden. Die direktkostenfreie Leistung ermöglicht den Vergleich verschiedener Kulturen unabhängig von der Betriebsstruktur und ist sehr gut geeignet für Planungsrechnungen, da sie mit Umfang der Kultur proportional ansteigt. Die Einzelkostenfreie Leistung ermöglicht einen Vergleich unter Berücksichtigung der Betriebsstruktur. Diesen Zusammenhang verdeutlicht Tabelle 2

Tabelle 2: Berechnung der Leistungsgrößen mit festen AK und mit Saison-AK.

Entscheidung: Saison-AK oder Fest-AK.		
(alle Angaben in EUR)	mit Saison-AK	nur feste AK
Marktleistung	5.000	5.000
Direktkosten	-2.000	-2.000
Direktkostenfreie Leistung:	= 3.000	= 3.000
Kosten für Saison-Arbeitskräfte	-1.500	-0
Deckungsbeitrag	= 1.500	=3.000
Kosten für zurechenbare Fest AK	- 0	- 2000
Sonstige Einzelkosten	- 200	- 200
Einzelkostenfreie Leistung	= 1300	= 800

An die Teilkostenrechnung sollte sich immer eine Berechnung des Gesamtdeckungsbeitrages; d. h. die Summe über die Deckungsbeiträge aller Kulturen im Produktionsprogramm, anschließen, um das Produktionsprogramm zu überprüfen. Ist der Gesamtdeckungsbeitrag im Verhältnis zu den Gemeinkosten und als Beitrag zum Gewinn zu niedrig, ist dies hauptsächlich den folgenden beiden Ursachen zuzuschreiben: (1) entweder das Produktionsprogramm hat eine zu geringe Leistungs-Kostendifferenz (2) oder die Gemeinkosten des Betriebes sind zu hoch. Auf die dann nötigen Analysen soll an dieser Stelle aber nicht näher eingegangen werden.

2.2.2 Vollkostenrechnung – Gemeinkosten

Die Gemeinkosten sind alle nicht einer Kultur bzw. einem Produktionsverfahren zurechenbaren Kosten. Sie werden von den vorhandenen betrieblichen Kapazitäten, die für mehrere Produktionsverfahren eingesetzt werden, verursacht. Dies sind z. B. Gebäude und Lagerhallen. Kosten der Bodenpflege können ebenso zu den Gemeinkosten gerechnet werden. Im ökologischen Anbau sind insbesondere die Kosten, die durch Ausgleichsflächen, die Anlage von Hecken und Biotopen und anderen dem Ökosystem dienenden Maßnahmen verursacht werden, auch den Gemeinkosten zuzurechnen. Bei der Berechnung der zuletzt genannten Maßnahmen müssen wiederum die Leistungen den Kosten gegenübergestellt werden. Sie sollten auch im Rahmen einer gesamtbetrieblichen Betrachtung, besonders beim Vergleich ökologisch und konventionell wirtschaftender Betriebe berücksichtigt werden.

In der Vollkostenrechnung werden alle betrieblichen Kosten auf die Produkte verteilt, d. h. die Einzelkostenfreie Leistung wird noch um die anteiligen Gemeinkosten bereinigt. So kann ermittelt werden, ob die Kultur einen Gewinn oder einen Verlust zu erwirtschaftet hat (Abbildung 4).

	Einzelkosten	
Marktleistung	Einzelkostenfreie Leistung	anteilige Gemeinkosten
		Gewinn/ Verlust

Abbildung 4: Ableitung des Gewinns/ Verlusts in der Vollkostenrechnung.

Bei einem Verlust würde die Kultur aus dem Programm genommen, bzw. nicht ins Programm aufgenommen werden, sofern keine strategischen Gründe, wie z. B. die Vervollständigung des Produktionsprogramms, dagegen sprechen. Bei der Zurechnung der Gemeinkosten stellt sich allerdings die Frage nach dem Verteilerschlüssel, welcher die Kostenpositionen einzelnen Kulturen zurechnet. Als Verteilerschlüssel bieten sich die der Kultur zurechenbaren Arbeitsstunden oder die Fläche gemessen in Tagesquadratmetern an. Abhängig davon, welche Größe als Schlüssel verwendet wird, können zwei Betriebe zu unterschiedlichen Ergebnissen bezüglich des erwirtschafteten Gewinns oder Verlusts einer Kultur kommen, obwohl alle anderen Daten identisch sind (Tabelle 3).

Tabelle 3: Vollkostenrechnung für die Gurkenkultur nach verschiedenen Verteilungsschlüsseln.

		Gärtner A	Gärtner B
Betriebsdaten	verfügbare Tagesquadratmeter (TQM)	2.325.000	2.325.000
	verfügbare Akh	9 000	9 000
	Gemeinkosten	300000	300000
	Anteil Gemeinkosten pro TQM	0,13	0,13
	Anteil Gemeinkosten pro Akh	33	33
Kulturdaten	Einzelkosten	625	625
	Tagesquadratmeter der Kultur	4 032	4 032
	benötigte Akh für Kulturarbeiten	19	19
	Einzelkostenfreie Leistung	600	600
Gewinn/ Verlust	<i>Verteilungsschlüssel für Gemeinkosten</i>	<i>Arbeitsstunden</i>	<i>Tagesquadratmeter</i>
	<i>Anteil Gemeinkosten für die Kultur</i>	<i>633</i>	<i>520</i>
	Gewinn/ Verlust der Kultur	- 33	80

Dieses Beispiel macht deutlich, dass das Ergebnis je nach gewähltem Schlüssel unterschiedlich ausfällt. Ein sicherer Vergleich über die Wirtschaftlichkeit einer einzelnen Kultur zwischen unterschiedlichen Betrieben ist so nicht möglich.

Für einzelbetriebliche Entscheidungen über das Kulturprogramm ist eine solche Information aus nicht erforderlich, da es zur innerbetrieblichen Planung verwendet werden soll. Für diese Fragestellung eine Teilkostenrechnung aus.

2.2.3 Sensitivitätsanalysen

Sensitivitätsanalysen sind pragmatische Methoden, um bei einer Investition das damit verbundene Risiko abzuschätzen. Bei der Kosten-Leistungsrechnung dienen sie dazu, das Risiko des Produktionsverfahrens zu ermitteln. Man kann entweder sogenannte „Kritische Werte“ ermitteln, oder Alternativrechnungen durchführen, um so den Einfluss wichtiger Größen auf das Ergebnis abzuschätzen (Brandes & Odening, 1992).

Der kritische Wert in Bezug auf Preisveränderungen ist der Preis, bei dem die betrachtete Leistungsgröße null wird (in unserem Fall der Deckungsbeitrag, bzw. die direktkostenfreie Leistung). Bei Alternativrechnungen werden Szenarien durchgerechnet. So beantworten sie Fragestellungen wie „Wie sieht das Ergebnis aus, wenn der Preis um 50% fällt?, oder auch „Was passiert, wenn die Direktkosten um 100% steigen?“. Kritische Werte bzw. Alternativrechnungen sollten für alle Größen mit starkem Einfluss auf das Ergebnis durchgeführt werden.

3 Besonderheiten der ökologischen Produktion

3.1 Düngung - Gründüngung, Wirtschafts- und Handelsdünger

Im ökologischen Gemüsebau werden Handelsdünger, Wirtschaftsdünger (Mist, Kompost, etc.) und die Gründüngung zur Zufuhr der notwendigen Nährstoffe verwendet. Die Düngekosten hängen ab von der Düngemenge und dem Preis des Düngers. Bei der Zurechnung der Düngemenge wird z. T. der Bedarf, oder aber auch der Entzug, d. h. die Feldabfuhr, zu Grunde gelegt (Laber, 2002). Nährstoffgaben, die über die Feldabfuhr hinaus gehen, verbleiben entweder im System und kommen zu einem anderen Zeitpunkt einer anderen Kultur zu Gute, oder aber sie gehen verloren. Genau genommen müsste man bei der Berechnung der Düngekosten nach Bedarf diese über die Feldabfuhr hinausgehende Nährstofflieferung dem Kulturverfahren als eine (Neben-) Leistung anrechnen.

Der Nährstoffpreis wird durch die Nährstoffquelle bestimmt. Für Stickstoff aus organischem Handelsdünger und auch aus der Gründüngung lassen sich laut Laber (2002) 4€/ kg N als Preis ansetzen. Das Ökoteam Hessen errechnet den Preis von Wirtschaftsdünger auf 2€/kg N anhand der Ausbringungskosten (Laber, 2002). Die Düngekosten im ökologischen Gemüsebau liegen demnach deutlich höher als die des konventionellen Anbaus; allerdings stellen sie keinen Hauptkostenfaktor der Produktionsverfahren dar.

3.2 Unkrautbekämpfung und Pflanzenschutz

Herbizide werden im ökologischen Anbau durch mechanische und physikalische Methoden der Unkrautbekämpfung ersetzt. Ersteres bedeutet besonders im Bereich der manuellen Unkrautbekämpfung einen erhöhten Arbeitsaufwand, der sich auch in den Produktionsverfahren widerspiegelt.

Im Bereich des Pflanzenschutzes stehen besonders für mehltauanfällige Kulturen im Freiland keine geeigneten Mittel zu Verfügung. Zum Teil kann auf mehltauresistente Sorten zurückgegriffen werden, allerdings ist die Wirksamkeit auch eine Funktion der Zeit, d. h. Sorten müssen regelmäßig durch neue Sorten ersetzt werden. Auch durch geeignete Fruchtfolgen kann ein stabiles System aufgebaut und damit der Schädlings- und Krankheitsdruck gemindert werden. Letzteres sollte bei der Ermittlung der Gemeinkosten berücksichtigt werden.

3.3 Biologisch-Dynamische Produktion

Bei der biologisch-dynamischen Produktion werden Maßnahmen durchgeführt, die bei anderen ökologisch wirtschaftenden Betrieben nicht üblich sind. Dieses ist unter anderem der Einsatz von Hornmist und Hornkiesel. Hornmist wird aus Kuhhörnern, die mit Kuhmist gefüllt werden hergestellt und dient der Förderung der Bodenlebewesen. Hornkiesel ist ein Quarzkristall, welches in Kuhhörner gefüllt und über den Sommer vergraben wird. Er fördert das Pflanzenwachstum. Diese Präparate sind zeitaufwendig in ihrer Herstellung, die in der Regel im Betrieb selbst erfolgt, welches bei der Ermittlung des Arbeitsaufwands eines Produktionsverfahrens berücksichtigt werden sollte.

4 Anwendungsgebiete der Kosten-Leistungsrechnung

Die Kosten-Leistungsrechnung stellt Informationen für Entscheidungen bereit und verfolgt dabei folgende Ziele:

1. Kontrolle und Erfolgsermittlung,
2. Planung von Produktionsprogrammen,
3. Preiskalkulation.

4.1 Kontrolle und Erfolgsermittlung

Bei der Kontrolle wird zwischen dem horizontalen und dem vertikalen Vergleich unterschieden. Ein Betrieb, der über mehrere Jahre Kosten-Leistungsrechnungen für einzelne Produktionsverfahren durchführt kann die Ergebnisse der einzelnen Jahre miteinander vergleichen. Dieses wird als vertikaler Vergleich bezeichnet, mit dessen Hilfe Schwankungen über die Zeit verfolgt werden können. Beim horizontalen Vergleich werden die Ergebnisse der Kosten-Leistungsrechnung verschiedener Betriebe miteinander verglichen. So kann ein Betrieb (bzw. dessen Berater) feststellen, wie er in Bezug auf einzelne Kostenarten, z. B. den Umfang der Unkrautbekämpfungsmaßnahmen, im Vergleich zu anderen Betrieben da steht. Natürlich können auch verschiedene Kulturen und Produktionsverfahren unter Verwendung der beschriebenen Leistungsgrößen miteinander verglichen werden.

4.2 Planung von Produktionsprogrammen

Bei der Anbauplanung wird entschieden, welche Kulturen in das Produktionsprogramm aufgenommen, mit welchem Produktionsverfahren und in welcher Größenordnung sie produziert werden. Ein Produktionsverfahren ist gekennzeichnet durch den Anspruch an Produktionsfaktoren, z. B. die Maschinen- und Arbeitsstunden, und die Art und Menge des Produktes (Steinhauser *et al.*, 1989). Der Anspruch an die Produktionsfaktoren ergibt sich aus der Kombination aus dem Arbeits- und Kulturverfahren.

Ein wichtiges Kriterium für die Entscheidungen im Rahmen der Anbauplanung ist die Wirtschaftlichkeit einer Kultur, bzw. ihr Beitrag zum Gesamtdeckungsbeitrag des Betriebs. Bringt die Kultur am Ende mehr, als ihre Produktion kostet? Ein optimal zusammengestelltes Kulturprogramm maximiert die gesamtbetriebliche Leistung. Allerdings ist dieser Prozess begrenzt durch in begrenztem Umfang verfügbare Produktionskapazitäten. Dazu gehören die vorhandenen Flächen und ihre Ausstattung, Maschinen und Geräte, Anzahl und Ausbildungsgrad der Arbeitskräfte, das im Betrieb vorhandene produktionstechnische Wissen und Können, und nicht zuletzt die Absatzwege und -möglichkeiten. Zum Beispiel wird ein Betrieb die Produktion im geschützten Anbau nicht beliebig ausdehnen können.

Wenn die Anbauplanung vernachlässigt und die Kulturfolge mit ihren Ansprüchen z. B. an die Arbeitskräfte nur geschätzt wird, kann dies für den Betrieb weitreichende Folgen haben.

Für die Anbauplanung müssen die vorhandenen Kapazitäten und die Betriebsziele bekannt sein, beziehungsweise ermittelt und festgelegt werden. Dabei können die Ziele, die ein Unternehmer verfolgt, sehr unterschiedlich sein. Jemand, der die Maximierung des Gewinnes und Betriebserweiterungen anstrebt, wird in der Planung andere Schwerpunkte setzen als ein Betriebsinhaber, der den Betrieb im derzeitigen Zustand erhalten will oder einen geringeren persönlichen Arbeitseinsatz anstrebt.

Für die Durchführung der Anbauplanung wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

1. Ermittlung der begrenzt verfügbaren Produktionskapazitäten und Prüfung, ob diese ausgeweitet werden sollen und können.
2. Ermittlung der in Frage kommenden Produktionsverfahren sowie deren Ansprüche an die betrieblichen Kapazitäten. Dabei sollten auch Faktoren wie die Kenntnisse zur Kulturführung, die Verfügbarkeit von Pflanzenschutzmaßnahmen, die Nachfragesituation auf dem Markt usw. mit einbezogen werden.
3. Durchführung einer Kostenrechnung für die in Frage kommenden Produktionsverfahren, bei der für jede Kultur die direktkostenfreie Leistung bzw. der Deckungsbeitrag berechnet wird.
4. Zusammenstellung verschiedener Produktionsprogramme. Hierbei sind die verfügbaren Produktionskapazitäten zu berücksichtigen und jeweils solche Kulturen auszuwählen, die möglichst hohe direktkostenfreie Leistungen je Einheit des knappsten Produktionsfaktors bieten.
5. Auswahl des optimalen Planes. Dieser sollte den Gesamtdeckungsbeitrag maximieren und den knappsten Produktionsfaktor am besten ausnutzen. Weiterhin sollten auch strategische Aspekte wie z. B. ein bestimmtes Marketingkonzept, welches die Produktion spezifischer Kulturen erfordert, Berücksichtigung finden.
6. Umsetzung und laufende Kontrolle, sollten regelmäßig durchgeführt werden, da sich Preise und Rahmenbedingungen laufend verändern.

4.3 Preiskalkulation

Preisuntergrenzen werden ermittelt, um Angebotspreise zu kalkulieren. Wenn der Betrieb z. B. ein Angebot über 0.5 €/ kg Röschenware Blumenkohl der Tiefkühl-gemüseindustrie bekommt, wird der Betrieb sich überlegen, ob sich dieses Angebot „lohnt“. Es gilt dann zu ermitteln, ob dieser Preis kurzfristig die Kosten der Produktion und langfristig auch anteilig die Gemeinkosten deckt sowie ausreichend zum Gewinn beiträgt.

Die Stückkosten stellen die langfristige Preisuntergrenze dar. Sie werden aus der Vollkostenrechnung nach anteiliger Zurechnung der Gemeinkosten ermittelt. Aus strategischen Gründen kann auch in Erwägung gezogen werden, die Pflanzen zu einem niedrigeren Preis als die Stückkosten anzubieten. Dieses sollte allerdings auch nur eine kurzfristige Lösung darstellen (Storck, 1994). Die Teilkostenrechnung ist eine Vorstufe zur Ermittlung des Angebotpreises, zu der noch Zuschläge zur Verteilung der Gemeinkosten vorgenommen werden müssen. Bei der Ermittlung der Stückkosten steht also ein Betrieb genau wie bei der Vollkostenrechnung auch vor dem Problem des Verteilungsschlüssels der Gemeinkosten.

5 Aufbau und Grunddaten der Datensammlung

Die den standardisierten Produktionsverfahren zu Grunde liegenden Zahlen basieren auf den in dem Workshop in Hannover verallgemeinerten Daten sowie den Mittelwerten der Betriebserhebung. Die Betriebserhebung hat deutlich gezeigt, dass die Schwankungsbreite zwischen den Betrieben, auch wenn sie ähnliche Produktionsverfahren einsetzen, recht breit ist. Deshalb ist es wünschenswert, wenn diese Datensammlung als Beispielrechnung dienen kann, die aber betrieblich überprüft und gegebenenfalls angepasst wird. Zu diesem Zweck sind in den Excel-Dateien in den gelb unterlegten Zellen die standardisierten Daten, die angepasst werden können (im Ausdruck hellgrau). Weiß unterlegte Felder werden automatisch berechnet. Zu jeder Position gibt es freie Felder, in welche bei Bedarf Faktoren eingetragen werden können.

Das Kalkulationsprogramm besteht aus einer *allgemeinen Datei* (basis.xls) und je einer Datei pro Kultur, die im folgenden die „*Kulturdateien*“ genannt werden. Alle Kulturdateien sind identisch aufgebaut, d. h. die gleichen Informationen stehen in den gleichen Zellen der einzelnen Blätter.

Die Dateien der Datensammlung „Ökologischer Gemüsebau“:

Dateiname	Inhalt
basis.xls	Faktorpreise, Variable Maschinenkosten, Faktoren zur Heizkostenberechnung
frei_F.xls	Leere Datei zur Eingabe weiterer Freiland Gemüsekulturen
frei_GH.xls	Leere Datei zur Eingabe weiterer Gewächshaus Gemüsekulturen
Blumenkohl_F.xls	Blumenkohl (Freiland)
Brokkoli_F.xls	Brokkoli (Freiland)
Kohlrabi_F.xls	Kohlrabi (Freiland)
Kopfkohl_F.xls	Weiß- und Rotkohl (Freiland)
Möhre_F.xls	Möhren (Freiland)
Porree_F.xls	Porree (Freiland)
Salat_F.xls	Salat (Freiland)
Zwiebel_F.xls	Zwiebel
Gurke_GH.xls	Gurke (Gewächshaus)
Tomate_GH.xls	Tomate (Gewächshaus)

Zur **Installation** müssen alle Dateien in das selbe Verzeichnis kopiert werden. *Zur Anwendung der Dateien muss zuerst immer die basis.xls geöffnet werden und dann die Kulturdatei, da die Kulturdateien auf die Informationen in der basis.xls zugreifen.*

5.1 Allgemeiner Teil – basis.xls

Im *allgemeinen Teil* (basis.xls) sind die Daten zu finden, die für alle Betriebe und alle Kulturen relevant sind, da angenommen werden kann, dass sie zwischen den Betrieben und Kulturen nur geringfügig variieren. Dieses sind die Faktorpreise (Blatt <Faktorpreise>), die zur Berechnung der Direktkosten herangezogen werden, die variablen Maschinenkosten (Blatt <Variable Maschinenkosten>) und die Faktoren zur Berechnung der Heizkosten (Blatt <HeizT> und <HeizN>). Alle Preise sind Preise ohne MwSt. und inklusive Fracht bzw. je nach Anbieter frei Haus.

5.1.1 Faktorpreise

5.1.1.1 Kulturgefäße und Substrate

Bei der Kosten-Leistungsrechnung der standardisierten Produktionsverfahren wurde davon ausgegangen, dass Jungpflanzen zugekauft werden. Wenn ein Betrieb Jungpflanzen selber produziert, werden dafür verschiedene Kulturgefäße und Substrate benötigt. Die Preise und der Substratbedarf der Kulturgefäße sind in Tabelle 4 und die Substratkosten sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 4: Preise und Substratbedarf unterschiedlicher Kulturgefäße.

Art der Gefäße	lfd.	Preis je Gefäß		Substratmenge	Bemerkungen
	Nr.	in Euro		in Litern	
kein Gefäß	1	0,00		0,00	
10cm Topf	2	0,02		0,41	bei einmaliger Nutzung
10cm Topf (ohne Substrat)	3	0,03		0,00	bei einmaliger Nutzung
11cm Topf	4	0,03		0,54	bei einmaliger Nutzung
Jungpflanzenkiste(4er Ept)	5	0,20		18,00	bei 30mali 112Ept/Kiste(8x14)
Jungpflanzenkiste(5er Ept)	6	0,20		21,00	bei 30mali 77Ept/Kiste(7x11)
Jungpflanzenkiste(6er Ept)	7	0,20		23,00	bei 30mali 45Ept/Kiste(5x9)
Pikierschale (50x32x6)	8	0,15		7,00	bei 20maliger Nutzung
Pikierschale (60x40x7)	9	0,18		10,70	bei 20maliger Nutzung
frei	10	0,00		0,00	frei
frei	11	0,00		0,00	frei
frei	12	0,00		0,00	frei

Tabelle 5: Substratkosten.

Substrate	lfd.	Preis	
	Nr.	in Euro je m ³	
kein Einsatz	1	43,00	
Pikierrerde (TKS 1)	2	43,00	
Topferde (TKS 2)	3	43,00	
Einheitserde	4	54,00	
Potgrond für Ept	5	41,00	
frei	6	0,00	
frei	7	0,00	

5.1.1.2 Pflanzenschutz und Nützlingseinsatz

Die Kosten des *Pflanzenschutzmittel-* und *Nützlingseinsatzes* werden berechnet aus Anzahl der Anwendungen mal Kosten des jeweiligen Produkts für eine Anwendung gemäß Herstellerempfehlung. Diese Informationen sind in Tabelle 6 zu finden.

Tabelle 6: Kosten der Pflanzenschutzmaßnahmen je Anwendung (basis.xls).

Pflanzenschutz-	Euro / Anwendung	Aufwandsmenge	Einheit	Kommentar
maßnahmen	& 1000 BQM	je Anwendung & 1000 BQM		
Nützlingseinsatz				
kein Einsatz	0,00			
Amblyseius californicus	63,25	3000	Tiere	bei starkem Befall 5 Tiere/ m ² , vorbeugend 2 Tiere/ m ²
Amblyseius degenerans	381,92	5000	Tiere	
Aphidius ervi & Aphidius cole	95,20	2000	Tiere	bei starkem Befall 2 Tiere/ m ² , vorbeugend/ normaler Befall 1 Tier/ m ²
Aphidoletes	38,40	2000	Tiere	
Chrysoperla	30,10	1500	Tiere	3 Befallsherde bei 1000 BQM
Phytoseiulus	50,65	5000	Tiere	
Hummeln	101,40	1	Volk	
Encarsia	28,00	3000	Tiere	bei starkem Befall 5 Tiere/ m ² , vorbeugend/ normaler Befall 2 Tiere/ m ²
Amblyseius cucumeris	93,20	100000	Tiere	Herstellerempfehlung 50 Tiere/ m ² , nach Rücksprache mit Betrieben 100 Tiere/ m ²
frei				
frei				
frei				
frei				
frei				
Pflanzenschutz- & Pflanzenstärkungsmittel				
kein Einsatz	0,00			
Bacillus thuringiensis fl.	1,64	0,04	l	Für Zwiebelkulturen 0,3l/ha, für Kohlkulturen 0,60l/ ha
Bacillus thuringiensis fest	3,93	0,05	kg	Kohleule: 1 kg / ha, Kohlzünder: 0,5 kg/ ha, Kohlmotte & Kohlweissling 0,3 kg/ha
Neudosan/Schmierseife	4,29	0,8	l	2% & 400l/ha
Spruzit	2,26	0,04	l	0,1% / ha & 400l Wasser
Teeauszug	0,00			
Cuprocin	3,33	0,248	kg	mittlere Pflanzgröße (Aufwandsmenge bei Pflanzen bis 0,5m: 1,65kg/ha, Pfl. 0,5-1,25m: 2,48kg/ha, Pfl. > 1,25m: 3,3kg/ ha)
Beizung Pseudomonas	0,00			
Ferramol Schneckenkorn	10,18	5	kg	
Hornmist	3,00			
Hornkiesel	1,00			
BioBlatt Mehltaumittel	1,78	0,18	l	für Pflanzen > 1,25m: 1,8l/ha, Pfl.0,5-1,25m: 1,35l/ha, Pfl. < 0,5m: 0,9l/ ha
Backpulver mit Fenchel	2,77	0,5	kg	100l/ 1000 BQM, mit 0,5% Backpulver, Fenchel nicht berücksichtigt
Backpulver & Öl	4,77	0,5	kg	100l/ 1000 BQM, mit 0,5% Backpulver & 0,5% Öl
frei	0,00			

5.1.1.3 Folien, Vliese und Kulturschutznetze

Abdeckmaterialien sind im für den Pflanzenschutz und bei frühen Sätzen von Bedeutung. Tabelle 7 stellt die verwendeten Materialien und deren Preise dar.

Tabelle 7: Kosten des Einsatzes von Netzes, Folien und Vliesen (basis.xls).

Folien/Vliese	lfd. Nr.	Kosten einer Nutzung	Bemerkungen
		€/ 1000 BQM	
kein Einsatz	1	0,00	
Flach PE, 500 Loch/0,05mm	2	52,00	bei 2maliger Nutzung
Vlies 17g/m ²	3	66,00	bei 2maliger Nutzung
Kulturschutznetz	4	128,00	bei 6 maliger Nutzung
Mulchvlies, schwarz, 50g/m ²	5	131,00	bei 3maliger Nutzung
Folie PE, schwarz, 0,04mm	6	105,00	bei 1maliger Nutzung
Silofolie	7	256,00	bei 1maliger Nutzung
Kulturschutznetz B	8	55,00	bei 10maliger Nutzung
Mulchvlies, schwarz, 50g/m ²	9	98,00	bei 4maliger Nutzung
Bändchengewebe	10	126,00	bei 5maliger Nutzung
Mulchfolie	11	50,00	bei 4maliger Nutzung
Vlies 17g/m ²	12	33,00	bei 4maliger Nutzung
Aquafolie, PE	13	60,00	bei 1maliger Nutzung
Entsorgung	14	50,00	
frei	15		
frei	16		
frei	17		

5.1.1.4 *Bewässerung*

Für die Bewässerung kann der Anwender zwischen Stadtwasser zu 1,3 bzw. 1,1 €/ m³ und Brunnenwasser zu 0,5€/ m³ wählen bzw. die Preise und Wasserquellen betriebsspezifisch eingeben.

5.1.1.5 *Vermarktungswege*

Die ZMP veröffentlicht Preisreihen zum Direktabsatz ab Hof, für den Absatz an den Einzelhandel und an den Großhandel, welche als Standardvermarktungswege in die Datensammlung übernommen wurden (siehe auch Kapitel 5.2.5 <Preise>). Als weiterer Absatzweg wurde die Vermarktung an die Industrie aufgenommen. Falls ein Betrieb weitere Vermarktungswege nutzt, kann er diese in der basis.xls, dem Blatt <Faktorpreise> eintragen. Sie werden von hier automatisch in die Kulturdateien übernommen. In den Kulturdateien müssen anschließend in dem Blatt <Preise> die entsprechenden Preisreihen eingetragen werden.

5.1.1.6 *Lohnkosten und Pacht*

Für die Kosten-Leistungsrechnung der standardisierten Produktionsverfahren wurde ein Lohn inkl. Lohnnebenkosten von 9€ pro Saison-Akh verwendet. Dieser Wert ist der Durchschnitt der Betriebserhebung, der im Rahmen des Workshops angepasst wurde.

Die Pachtkosten wurden für die Freilandfläche mit 500€ je ha und Jahr berücksichtigt. Sie werden jeder Kultur anteilig ihrer Kulturdauer zugerechnet. Das heißt, einer Kultur, die zwei Monate steht wurden 83€ (= 500€/ 12 Monate x 2 Monate) zugerechnet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Pachtkosten nicht vollständig berücksichtigt werden, wenn die Flächen nicht über 12 Monate belegt sind. Für die Gewächshausflächen wurden keine Pachtkosten berücksichtigt. Dies kann durch entsprechenden Eintrag in der basis.xls betrieblich angepasst werden.

5.1.1.7 *Heizkostenberechnung*

Die Berechnung der Heizkosten erfolgt analog zur Datensammlung für den Intensivgemüsebau (Arbeitskreis 2002). Die Solltemperatur, die geografische Lage des Betriebs, die Gewächshausgröße, das Verhältnis von Brutto- zu Nettofläche, das Eindeckmaterial und die Ausstattung des Gewächshauses mit Energieschirmen, das Heizungssystem und das verwendete Heizmaterial beeinflussen die Heizkosten. Blatt <HeizT>, Tabelle 8, und Blatt <HeizN>, Tabelle 9, fassen den Heizenergiebedarf tags und nachts zusammen, dabei werden langjährige Daten aus Hannover zu Grunde gelegt.

Tabelle 8: Heizenergiebedarf in kWh/ m² und Woche (Tagesanteil).

Heiztemperatur °C am Tage														
Woche		2	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22
JANUAR	1.	0,64	1,02	1,34	1,78	2,93	4,31	5,60	6,96	7,60	8,31	9,60	10,95	12,37
	2.	1,08	1,78	2,23	2,74	3,95	5,28	6,63	7,92	8,63	9,27	10,63	11,91	13,41
	3.	0,70	1,27	1,72	2,17	3,31	4,57	5,92	7,21	7,92	8,57	9,92	11,21	12,69
	4.	0,83	1,53	2,04	2,55	3,76	5,09	6,44	7,79	8,44	9,14	10,50	11,79	13,28
FEBRUAR	5.	0,89	1,59	2,10	2,61	3,76	5,09	6,44	7,86	8,50	9,21	10,56	11,98	13,48
	6.	0,38	0,70	0,96	1,27	2,17	3,41	4,83	6,38	7,08	7,86	9,40	10,95	12,56
	7.	0,25	0,51	0,76	1,08	1,97	3,16	4,51	6,05	6,83	7,60	9,21	10,82	12,50
	8.	0,32	0,70	0,96	1,27	2,04	3,09	4,25	5,60	6,38	7,08	8,63	10,18	11,91
MÄRZ	9.	0,19	0,45	0,64	0,89	1,47	2,32	3,35	4,51	5,15	5,86	7,28	8,69	10,35
	10.	0,13	0,25	0,38	0,57	1,02	1,67	2,64	3,80	4,44	5,09	6,57	8,05	9,70
	11.	0,13	0,32	0,45	0,70	1,27	2,25	3,48	4,89	5,67	6,44	8,05	9,79	11,65
	12.	0,13	0,32	0,51	0,76	1,53	2,58	3,80	5,35	6,18	7,02	8,76	10,56	12,50
APRIL	13.	0,06	0,19	0,32	0,51	0,96	1,80	2,96	4,38	5,09	5,92	7,53	9,27	11,20
	14.	0,06	0,19	0,25	0,38	0,76	1,35	2,19	3,35	4,06	4,77	6,31	7,99	9,77
	15.	0,13	0,25	0,32	0,45	0,76	1,29	1,87	2,70	3,22	3,80	5,02	6,38	7,88
	16.		0,13	0,19	0,25	0,57	1,03	1,61	2,45	2,96	3,48	4,64	5,86	7,36
MAI	17.		0,06	0,13	0,19	0,45	0,90	1,55	2,38	2,90	3,48	4,77	6,18	7,81
	18.				0,06	0,19	0,52	1,03	1,87	2,32	2,90	4,06	5,28	6,77
	19.					0,06	0,19	0,45	0,90	1,16	1,42	2,06	2,83	3,78
	20.					0,06	0,19	0,52	0,90	1,22	1,55	2,25	3,22	4,36
JUNI	21.					0,13	0,32	0,64	1,16	1,48	1,93	2,83	3,93	5,27
	22.					0,06	0,26	0,52	1,03	1,42	1,87	2,90	4,06	5,53
	23.						0,06	0,19	0,45	0,58	0,84	1,55	2,45	3,52
	24.							0,06	0,26	0,39	0,52	1,03	1,74	2,67
JULI	25.							0,06	0,26	0,39	0,64	1,03	1,74	2,67
	26.							0,13	0,32	0,45	0,52	1,22	1,93	2,99
	27.							0,06	0,26	0,39	0,52	1,03	1,74	2,73
	28.								0,06	0,13	0,52	0,45	0,90	1,56
AUGUST	29.								0,06	0,13	0,64	0,58	1,16	1,95
	30.								0,13	0,26	0,39	0,84	1,48	2,34
	31.								0,13	0,19	0,26	0,58	1,09	1,69
	32.								0,06	0,13	0,19	0,45	0,84	1,37
SEPTEMBER	33.							0,06	0,13	0,13	0,19	0,45	0,84	1,43
	34.							0,13	0,26	0,32	0,45	0,77	1,29	2,08
	35.							0,08	0,06	0,13	0,26	0,58	1,09	1,89
	36.							0,06	0,13	0,19	0,32	0,64	1,22	2,02
OKTOBER	37.							0,13	0,32	0,39	0,58	1,03	1,67	2,54
	38.						0,06	0,26	0,58	0,77	1,03	1,80	2,77	3,91
	39.					0,06	0,19	0,39	0,71	0,97	1,29	2,00	3,03	4,36
	40.					0,06	0,19	0,39	0,77	1,09	1,42	2,25	3,35	4,69
NOVEMBER	41.					0,06	0,19	0,45	1,03	1,35	1,74	2,64	3,74	5,01
	42.				0,06	0,19	0,45	1,09	2,06	2,58	3,22	4,51	5,92	7,42
	43.			0,06	0,13	0,25	0,58	1,22	2,13	2,70	3,35	4,64	5,99	7,49
	44.		0,06	0,13	0,19	0,38	0,71	1,29	2,06	2,58	3,09	4,19	5,47	6,97
DEZEMBER	45.	0,06	0,19	0,25	0,38	0,70	1,35	2,19	3,22	3,86	4,51	5,73	7,08	8,59
	46.	0,06	0,25	0,38	0,51	1,08	2,00	3,22	4,51	5,22	5,92	7,28	8,69	10,16
	47.	0,13	0,25	0,38	0,64	1,21	2,19	3,28	4,57	5,22	5,86	7,15	8,50	9,96
	48.	0,13	0,25	0,38	0,57	1,27	2,32	3,41	4,64	5,22	5,86	7,08	8,31	9,70
	49.	0,32	0,57	0,76	1,08	1,85	2,90	4,06	5,22	5,80	6,44	7,60	8,82	10,09
	50.	0,64	1,27	1,66	2,04	3,12	4,31	5,47	6,63	7,28	7,86	9,02	10,24	11,52
	51.	0,64	1,21	1,53	1,91	2,93	4,12	5,35	6,57	7,15	7,73	8,95	10,18	11,46
	52.	0,57	0,96	1,21	1,59	2,61	3,74	4,96	6,25	6,89	7,53	8,82	10,11	11,46

Tabelle 9: Heizenergiebedarf in kWh/ m² und Woche (Nachtanteil).

Heiztemperatur °C in der Nacht														
	Woche	2	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22
JANUAR	1.	1,27	2,48	3,38	4,46	6,69	8,95	11,40	14,36	14,81	15,97	18,42	20,74	23,24
	2.	2,68	4,33	5,41	6,50	8,73	11,27	13,52	15,84	16,94	18,10	20,54	22,86	25,39
	3.	1,91	3,44	4,40	5,48	7,84	10,43	12,69	15,07	16,16	17,39	19,77	22,15	24,67
	4.	3,06	5,16	6,24	7,33	9,62	12,17	14,49	16,87	18,16	19,26	21,64	23,96	26,43
FEBRUAR	5.	3,44	5,48	6,43	7,45	9,68	12,04	14,68	17,00	18,23	19,26	21,64	23,89	26,43
	6.	1,15	2,04	2,68	3,44	5,41	7,47	9,66	11,91	13,01	14,04	16,23	18,42	20,90
	7.	0,51	1,40	1,97	2,74	4,78	6,89	9,08	11,27	12,43	13,52	15,46	17,65	20,05
	8.	0,70	1,78	2,55	3,38	5,41	7,66	9,85	11,98	13,14	14,36	16,42	18,55	21,03
MÄRZ	9.	0,32	1,02	1,53	2,42	4,33	6,57	8,76	10,88	12,17	13,33	15,39	17,71	20,12
	10.	0,13	0,51	0,83	1,21	2,42	4,25	6,18	8,18	9,27	10,37	12,43	14,62	16,93
	11.	0,19	0,57	0,96	1,34	2,61	4,12	5,92	7,79	8,76	9,72	11,72	13,46	15,62
	12.	0,13	0,57	0,89	1,34	2,68	4,25	6,18	7,99	8,95	9,79	11,53	13,40	15,30
	13.		0,19	0,32	0,57	1,72	3,22	5,02	6,70	7,67	8,57	10,24	12,17	14,00
APRIL	14.		0,06	0,19	0,45	1,21	2,25	3,61	5,15	6,18	7,02	8,69	10,43	12,24
	15.		0,13	0,32	0,45	1,02	1,80	3,16	4,51	5,54	6,31	7,99	9,53	11,46
	16.			0,06	0,13	0,45	1,09	2,32	3,67	4,44	5,22	6,96	8,57	10,35
	17.			0,06	0,13	0,57	1,42	2,64	4,06	4,89	5,67	7,28	8,76	10,48
MAI	18.			0,06	0,06	0,13	0,58	1,29	2,32	2,90	3,48	4,83	6,12	7,75
	19.				0,06	0,06	0,19	0,45	0,77	1,09	1,61	2,64	3,74	5,21
	20.					0,06	0,26	0,77	1,09	1,55	2,83	3,93	5,34	
	21.					0,06	0,45	1,03	1,42	1,93	3,09	4,25	5,60	
	22.						0,39	0,84	1,09	1,42	2,32	3,48	4,56	
JUNI	23.							0,06	0,19	0,39	0,64	1,42	2,51	3,71
	24.							0,06	0,06	0,19	0,52	1,35	2,38	3,65
	25.							0,06	0,13	0,26	0,58	1,35	2,45	3,71
	26.								0,19	0,39	0,71	1,48	2,64	3,84
JULI	27.								0,06	0,13	0,39	1,09	2,06	3,19
	28.										0,06	0,32	0,97	2,08
	29.										0,06	0,13	0,45	1,42
	30.								0,06	0,13	0,26	0,77	1,87	3,06
AUGUST	31.									0,06	0,19	0,52	1,55	2,73
	32.								0,06	0,06	0,19	0,64	1,74	2,99
	33.									0,13	0,26	0,71	1,67	3,12
	34.								0,13	0,26	0,58	1,42	2,58	4,17
	35.								0,13	0,13	0,19	0,77	1,93	3,39
SEPTEMBER	36.							0,06	0,26	0,39	0,52	1,29	2,51	4,10
	37.							0,06	0,32	0,71	1,09	2,06	3,61	5,40
	38.					0,06	0,32	1,03	1,48	2,00	3,41	5,15	7,23	
	39.					0,13	0,64	1,74	2,32	3,09	5,09	6,96	8,92	
OKTOBER	40.						0,13	0,71	1,93	2,70	3,61	5,54	7,53	9,63
	41.				0,06	0,06	0,26	0,97	2,00	2,96	3,80	5,67	7,66	9,83
	42.		0,06	0,13	0,13	0,45	1,35	3,03	4,89	5,99	6,96	9,14	11,27	13,54
	43.		0,06	0,13	0,19	0,76	1,93	3,86	5,99	7,08	8,18	10,24	12,62	15,04
NOVEMBER	44.	0,13	0,19	0,25	0,38	1,02	2,06	3,74	5,54	6,57	7,66	9,72	12,24	14,71
	45.	0,25	0,64	0,89	1,08	2,29	3,80	5,67	7,60	8,76	9,79	12,11	14,49	16,86
	46.	0,32	0,76	1,08	1,59	3,06	5,41	7,53	9,92	11,08	12,11	14,55	16,81	19,27
	47.	0,38	1,34	1,97	2,74	4,78	7,28	9,47	11,91	13,20	14,30	16,81	19,26	22,00
DEZEMBER	48.	0,38	0,96	1,47	2,29	4,14	6,38	8,69	11,14	12,36	13,52	15,91	18,29	21,09
	49.	1,02	1,91	2,61	3,57	5,73	8,31	10,63	13,20	14,36	15,52	18,10	20,41	23,44
	50.	1,91	3,82	4,78	6,05	8,60	11,14	13,65	16,23	17,39	18,68	21,19	23,57	26,43
	51.	2,36	3,76	4,78	5,92	8,47	10,95	13,40	15,97	17,13	18,35	20,80	23,18	25,97
	52.	2,23	3,82	4,40	5,61	7,90	10,24	12,69	15,33	16,42	17,58	19,84	22,93	25,26

Für abweichende Standorte, Gewächshausgrößen und Energiesparsysteme werden Korrekturfaktoren, die auf dem Blatt <Faktorpreise> beschrieben sind angewendet (Tabelle 10).

Tabelle 10: Korrekturfaktoren zur Berechnung des Energiebedarfs.

Korrekturfaktoren	lfd. Nr.	unter 10 Grad	10 bis 20 Grad	über 20 Grad	
Standort					Rath in KTBL Taschenbuch des Gartenbaus S. 52
Berlin	1	1,15	0,99	0,96	
Düsseldorf	2	0,66	0,82	0,89	
Erfurt	3	1,3	1,03	0,97	
Frankfurt	4	0,71	0,77	0,84	
Hannover	5	1	1	1	
München	6	1,16	0,97	0,94	
Oldenburg	7	0,94	0,95	0,96	
Schwerin	8	1,15	1,01	0,99	
Stuttgart	9	1,11	0,94	0,93	
Energiesparmaßnahmen					Rath in KTBL Taschenbuch des Gartenbaus S. 52
keine	1	1	1	1	
einlag.Energieschirm	2	0,61	0,64	0,67	
mehrlag.Energieschirm	3	0,5	0,55	0,58	
einlg.Schirm (mäßig dicht)	4	0,91	0,92	0,93	
mehrlg.Schirm (mäßig dicht)	5	0,89	0,9	0,9	
Isolierglas	6	0,56	0,58	0,59	
Grundflächen					Rath in KTBL Taschenbuch des Gartenbaus S. 52
1.000 qm	1	1,3	1,26	1,25	
5.000 qm	2	1	1	1	
10.000qm	3	0,93	0,94	0,94	
Summe der Faktoren		0,91	0,92	0,93	

Die Heizmaterialkosten sind in Tabelle 11 zusammengefasst.

Tabelle 11: Brennstoffpreise.

Faktoren für verschiedene Brennstoffe				
	Faktor	Einheit	Preis / Einheit	
Heizöl EL	1	0,098	Liter	0,26
Heizöl S	2	0,087	kg	
Erdgas L	3	0,111	m3	0,31
Erdgas H	4	0,091	m3	
Propan	5	0,077	kg	0,32
Flüssiggas	6	0,078	kg	
Anthrazit	7	0,11	kg	0,17
Steinkohle	8	0,114	kg	0,09
Koks	9	0,126	kg	0,15
Braunkohle Briketts	10	0,178	kg	
Holz	11	0,26	kg	
Rohbraunkohle	12	0,385	kg	
Gewählter Brennstoff				
Heizöl EL	0,098	Liter		0,26

Für die standardisierten Verfahren zur Produktion von Gurke und Tomate im geschützten Anbau wurde Hannover als Standort gewählt und ein Gewächshaus mit einem einlag. Energieschirm. Der Energieträger ist Heizöl mit einem Preis von 0,26€/ l.

Zur Berechnung der betriebsspezifischen Heizkosten kann im Blatt <Faktorpreise> der Standort, die Gewächshausgröße und -ausstattung und das Heizmaterial ausgewählt werden.

5.1.1.8 Hagelversicherung

Tabelle 12 zeigt Preise für eine Hagelversicherung nach KTBL (2002). Von dieser Übersicht erfolgt keine automatische Übernahme der Kosten in die Kulturdateien, sondern wird manuell unter dem Posten „Sonstiges“ der Sonstigen Variablen Spezialkosten auf dem Blatt <Kosten-Leistungsrechnung> der jeweiligen Kultur eingetragen.

Tabelle 12: Kosten der Hagelversicherung nach KTBL (2002) bzw. nach einem Angebot der Gartenbau Versicherung (2003) für Tomate und Gurke.

Kultur	€ 1000 BQM
Chicoree	13,2
Chinakohl	23,1
Sellerie	24
Kohlrabi	19,8
Porree	36
Möhren	35,2
Rote Rüben	19,8
Kopfkohl	8
Zwiebel	19,2
Spinat	21
Bohnen	16,2
Erbsen	8,4
Salat	31,5
Brokkoli	23,1
Blumenkohl	23,1
Gurke	92,9
Tomate	92,9
frei	0
frei	0
frei	0

5.1.1.9 Düngekosten

Zur Berechnung des Nährstoff-Entzuges je dt Erntegut werden Faustzahlen (Tabelle 13) verwendet. Preise der Hauptnährstoffe werden in Anlehnung an Laber (2002) mit 4 €/ kg N und 1 €/ kg P₂O₅ bzw. 0,6 €/ kg K₂O nach Redelberger (2003) in der Kostenrechnung berücksichtigt.

Tabelle 13: N, P und K Entzug der Gemüsekulturen nach (Krug, 1986) und (Landwirtschaftskammer Hannover, 2002) (basis.xls).

Art	Gewicht pro Stück [kg]	N-Entzug (Feldabfuhr) [kg/ dt Erntegut]	P ₂ O ₅ -Entzug (Feldabfuhr) [kg/ dt Erntegut]	K ₂ O-Entzug (Feldabfuhr) [kg/ dt Erntegut]
Blumenkohl	1,00	0,28	0,10	0,36
Brokkoli	0,37	0,45	0,15	0,47
Möhren		0,13	0,08	0,42
Zwiebel		0,18	0,08	0,24
Kopfkohl		0,21	0,08	0,34
Kohlrabi	0,15	0,28	0,10	0,42
Salat	0,35	0,20	0,08	0,42
Porree	0,20	0,25	0,08	0,36
Tomate		0,28	0,08	0,40
Gurke	0,40	0,20	0,13	0,30
frei				
frei				
frei				

5.1.2 Variable Maschinenkosten

Die zur Berechnung des Deckungsbeitrags verwendeten variablen Maschinenkosten (<Variable Maschinenkosten>) sind der Achilles *et al.*, (KTBL, 2002) entnommen. Dabei wurde immer ein Mittelwert von einem 1 ha und einem 5 ha Schlag verwendet. Die variablen Maschinenkosten wurden anschließend anhand der Fläche, d. h. geteilt durch Faktor 10, den Einheiten von 1000 BQM zugerechnet (Tabelle 14).

Tabelle 14: Variable Maschinenkosten von Kulturmaßnahmen nach KTBL (2002).

Kulturmaßnahmen	Kürzel	Durchschnittliche Kosten pro ha €/ ha
Bodenbearbeitung		
Fräse	Fr	17,63
Grubber	Gr	11,58
Kreiselegge	Ke	15,73
Pflug	Pf	33,79
Scheibenegge	Se	13,06
Spatenmaschine	Sp	50,37
Dammfräse	Df	50,37
Pflege		
Hacken Maschine	Hm1	11,52
Hacken Maschine	Hm	11,52
Hacken Hand	Hh	0,00
Hacken Hand	Hh1	0,00
Hacken Hand	Hh2	0,00
Jäten	Jä	0,00
Anhäufeln	Ah	9,46
Hacken & Anhäufeln	HmA	9,46
Abflammen	Af	42,11
Striegeln	St	7,33
Anbinden	An	0,00
Aufleiten	Auf	0,00
Entblättern	Eb	0,00
Hummeln	Hum	0,00
Räumen	Rä	0,00
Erntereste einarbeiten	Er	11,68
Düngung		
Grunddüngung	Gd	0,00
Nachdüngung	Nd	2,08
Bewässerung		
Bewässerung	W	22,00
Bewässerungsaufbau	Wauf	0,00
Bewässerungsabbau	Wab	0,00
Folie		
Folien-/ Netzauflege	Fauf	0,00
Folien-/ Netzabnahme	Fab	0,00
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen	F	0,00
Pflanzung/ Aussaat		
Pflanzung	Pfl1	20,91
Pflanzung	Pfl2	22,93
Pflanzung	Pfl3	22,93
Aussaat	As	15,60
Pflanzenschutz		
Nützlingseinsatz	Nü	0,00
Spritzen	Spr	3,14
Kontrollgang	Ko	0,00
Biologisch Dynamische Maßnahmen	BD	3,14
Marktaufbereitung		
Möhre: von Hand waschen, verpacken	Ma1	0,00
Möhre: Trommelwäscher, Sortierband, Großkisten	Ma2	21,50

Var. Mk. der Düngung werden über den Nährstoffpreis berücksichtigt.

Bei Ertrag von 4,5t/ 1000m²

Die Ernteverfahren sind eine Kombination verschiedener Arbeitsgänge, die spezifischen Maschineneinsatz erfordern, d. h. die variablen Maschinenkosten der Erntetechnik stellen die Summe der variablen Kosten der eingesetzten Maschinen dar (Tabelle 15).

Tabelle 15: Variable Maschinenkosten der Ernteverfahren nach KTBL (2002).

Erntetechnik	Var. Mk/ ha €/ ha
kein Einsatz	0,00
Zwiebel: Schlotten schlagen, Rodepflug, wenden, von Hand in Kisten, Transport	170,96
Zwiebel: Schlotten schlagen, roden, Schwadablage, wenden, aus Schwad laden, überladen, Transport	233,15
Möhren: Laub schlegeln, roden, von Hand in Kisten, Transport	95,36
Möhren: Klemmbandroder, Transport	167,34
Kopfkohl: von Hand in Kisten, Transport	79,68
Kopfkohl: Ernteband, von Hand in Kisten, Transport	97,59
Kopfkohl: Förderband, Transport	97,59
Porree: unterschneiden, von Hand aufladen, Transport, von Hand waschen	95,42
Porree: Klemmbandroder, überladen, Transport, Waschstraße	276,30
Blumenkohl: von Hand in Kisten, Transport	88,52
Blumenkohl: Ernteband, von Hand in Kiste, Transport	80,19
Brokkoli: von Hand in Kisten, Transport	88,52
Brokkoli: Ernteband, von Hand in Kiste, Transport	80,19
Kohlrabi: von Hand in Kisten, Transport	44,26
Kohlrabi: Ernteband, von Hand in Kiste, Transport	63,90
Salat: von Hand in Kisten, Transport	44,26
Salat: Ernteband, von Hand in Kiste, Transport	63,90
Tomate: von Hand in Kiste	0,00
Gurke: von Hand in Kiste	0,00
frei	0,00
frei	0,00
frei	0,00
frei	0,00
frei	0,00

5.2 Kulturdateien

Die *kulturspezifischen Arbeitsblätter* sind über alle Kulturen gleich aufgebaut. Alle Werte beziehen sich auf 1000 Bruttoquadratmeter (je nach Betrieb entspricht dies Beetflächen von 700-900 m²., Arbeitskreis 2002). Die erste Tabelle (<Hinweise-Krit.Werte>) beschreibt die Produktionsverfahren und stellt die Ergebnisse der Alternativrechnungen dar. Als zweites Blatt wird die Kosten-Leistungsrechnung (<Kosten-Leistung>) aufgeführt. Anschließend daran ist das Blatt zum zeitlichen Verlauf der Kulturmaßnahmen (<Verlauf Kulturmaßnahmen>) und dem Arbeitsaufwand je Kulturmaßnahme (<Arbeitsanspruch>). Als letztes Blatt werden die Preise (<Preise>) und die Vermarktungs- und Verpackungskosten (<Verpackung_Vermarktung>) dargestellt.

5.2.1 Alternativrechnungen (<Hinweise-Krit.Werte>)

Während des Workshops wurden Erträge, Preise und Saatgutpreise als wichtige Einflussgrößen auf die Wirtschaftlichkeit der Produktionsverfahren identifiziert. Bei dem Arbeitsaufwand sind es die manuelle Unkrautbekämpfung, besonders bei den Freilandkulturen, und die Ernteleistung. Bei den Gewächshauskulturen wurde zusätzlich der Einfluss der Heizkosten überprüft. Natürlich variiert die Bedeutung dieser Größen zwischen den Kulturen, dennoch wurden immer alle vier Größen überprüft. Dazu wurde eine Größe variiert, während alle anderen konstant gehalten

wurden. Preise und Erträge haben die gleiche Auswirkung auf den Erlös, d.h. eine 10% Verringerung des Ertrags zeigt die selbe Wirkung wie die der Preise. Die Alternativrechnungen sind auf dem ersten Blatt (<Hinweise-Krit.Werte>) jeder Kulturdatei zu finden. Hier besteht auch die Möglichkeit zu weiteren Analysen, bzw. den Einfluss kombinierter Veränderungen abzuschätzen. Dazu können die grün unterlegten Felder variiert werden. Die Eingabe erfolgt immer in %. Die Verknüpfung „greift“ erst auf dem Blatt <Kosten-Leistung>, d. h. bei Veränderungen der Ernteleistung und des Arbeitsaufwands für die manuelle Unkrautbekämpfung werden die standardisierten Werte im Blatt <Arbeitsanspruch> beibehalten. Natürlich können diese Werte auch direkt in den entsprechenden Blättern angepasst werden, die Verknüpfungen dienen nur dazu, dass schneller Szenarien durchgerechnet werden können, ohne in jedem Blatt Veränderungen vornehmen zu müssen.

Insgesamt haben nach den durchgeführten Alternativrechnungen Preisänderungen den größten Einfluss auf das Ergebnis.

5.2.2 Kosten-Leistungsrechnung (<Kosten-Leistung>)

Tabelle 16: Übersicht Kosten-Leistungsrechnung (Kulturdateien).

Produktionsverfahren						
Allgemeine Angaben						
Kulturbeginn	Aussaat	Woche				
	Pflanzung	Woche				
Ernteanfang		Woche				
Ernteende		Woche				
Kulturdauer		Woche				
Pflanzen / 1000 Bqm		Wochen				
Erträge				Durchschnittlicher marktfähiger Ertrag unter normalen Kulturbedingungen.		
Erntemenge	mittel	Stck.		Minimaler marktfähiger Ertrag unter normalen Kulturbedingungen.		
	von	Stck.		Maximaler marktfähiger Ertrag unter normalen Kulturbedingungen.		
	bis	Stck.				
Verkaufsrate		in %				
Absatzweg 1						
		in %				
Absatzweg 2						
		in %				
Absatzweg 3				Wird berechnet: abhängig von Absatzweg, Preisnotierungen <Preise> und Erntezeitpunkt <Verlauf Kulturmaßnahmen>.		
		in %				
Erlös	mittel	Euro		Wird berechnet: Brennstoffart in BASIS.XLS wählen. Menge von Temperatur und Flächenanspruch abhängig <Verlauf Kulturmaßnahmen>.		
Direktkosten						
Heizmaterial						
Heizöl EL		Hannover				
Heizmaterialkosten		Euro		Wird berechnet: Abhängig von Brennstoffpreis in BASIS.XLS und benötigter Menge.		
Saat und Pflanzgut						
Saatgut		g oder Stk		In Abhängigkeit von der Gemüseart kann die Eingabe in Gramm oder Stück erfolgen.		
Jungpflanzen		Stück				
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		Saar- und Pflanzgutmengen werden wie folgt verrechnet: Wert < 2000 als Gramm; Wert > 2000 als Stück.		
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro				
Kulturgefäße und Substrate						
Gefäß/Topf	kein Gefäß	▼	Stück	Gefäß auswählen und benötigte Anzahl eingeben. Die Angaben in BASIS.XLS legen fest, welche Gefäße zur Auswahl bereitstehen. Dort wird gleichzeitig die Substratmenge je Gefäß festgelegt.		
Substrat	kein Einsatz	▼	m³			
Substratkosten			Euro	Wird berechnet: Abhängig von Gefäßpreisen in BASIS.XLS und benötigter Menge.		
Düngung						
Stickstoff			Euro			
Phosphor			Euro	Substrat auswählen. Die benötigte Menge wird in Abhängigkeit von den gewählten Kulturgefäßen ermittelt.		
Kalium			Euro			
Mikronährstoffe	kein Einsatz	▼	kg Produkt	Wird berechnet: Abhängig von Substratpreisen in BASIS.XLS und benötigter Menge.		
Düngekosten			Euro			
Bewässerung						
Menge	Brunnenwasser	▼	mm	Düngekosten werden nach Nährstoffezug, d. h. Feldabfuhr mit dem Erntegut, und den in der BASIS.XLS angegebenen Preisen berechnet.		
Bewässerungskosten			Euro			
Pflanzenschutz						
Nützlingseinsatz 1	kein Einsatz	▼	Anwendung	Düngemittel auswählen und ausgebrachte Menge eingeben.		
Nützlingseinsatz 2	kein Einsatz	▼	Anwendung	Anzahl der Anwendungen eingeben.		
Nützlingseinsatz 3	kein Einsatz	▼	Anwendung	Anzahl der Spritzungen eingeben.		
Pflanzenschutz 1	kein Einsatz	▼	Spritzung	Wird berechnet: Die Kosten für eine Anwendung von Nützlingen bzw. eine Spritzung hängen von den Preisen der verfügbaren Mittel (BASIS.XLS) und der Aufwandsmenge ab. Letztere basieren auf Herstellerempfehlungen.		
Pflanzenschutz 2	Bacillus thuringiensis fest	▼	Spritzung			
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz	▼	Spritzung	Wird berechnet: Material auswählen. Berechnung beruht auf den in BASIS.XLS gemachten Angaben zu den verschiedenen Abdeckmaterialien. Es wird immer von der Abdeckung der vollen Fläche von 1000 BQM ausgegangen.		
Pflanzenschutz 4	kein Einsatz	▼	Spritzung			
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt			Euro			
Folien, Vliese, Netze						
Material				Wird berechnet: Grunddaten sind der mittlere Ertrag sowie die Gemüsemenge je Verpackungseinheit (Blatt <Verpackung_Vermarktung>).		
Kosten gesamt			Euro			
Vermarktung						
Verpackungskosten			Euro	Wird berechnet: Auf dem Blatt <Verpackung_Vermarktung> wird ein eingegeben vorgegeben, mit dem die Vermarktungsgebühr als Anteil vom Umsatz berechnet wird.		
Vermarktungsgebühren			Euro			
sonstige Direktkosten			Euro			
Direktkosten						
Zurechenbare Arbeitskraftstunden			AKh	Hier besteht die Möglichkeit alle bisher nicht aufgeführten Kostenpositionen der Direktkosten zu erfassen.		
Kosten- und Leistungsrechnung						
Direktkostenfreie Leistung						
- je Arbeitskraftstunde			Euro	Wird berechnet: Wert ergibt sich aufgrund der Angaben zu den durchgeführten Tätigkeiten <Verlauf Kulturmaßnahmen> und dem Arbeitszeitbedarf <Arbeitsaufwand>.		
- je Flächeneinheit			Euro/ BQM			
Saison Ak			Euro	Wird berechnet: Erlös - Direktkosten.		
Variable Maschinenkosten			Euro			
Pacht			Euro			
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelversicherung, Bode			Euro	Wird berechnet: Wert ergibt sich aufgrund der Angaben zu den durchgeführten Tätigkeiten <Verlauf Kulturmaßnahmen> und den variablen Maschinenkosten je ha (BASIS.XLS).		
Sonstige variable Spezialkosten						
zurechenbare Fest- und Familien AKh			AKh			
Deckungsbeitrag						
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde			Euro/ AKh	Wird berechnet: Wert ergibt sich aufgrund der Angaben zu den durchgeführten Tätigkeiten <Verlauf Kulturmaßnahmen> und dem Arbeitszeitbedarf <Arbeitsaufwand>.		
- je Flächeneinheit			Euro/ BQM			

5.2.2.1 Ertrag und Erlös

Erträge sind auf Betrieben erhoben und in dem Expertenworkshop an die Produktionsverfahren angepasst und verallgemeinert worden. Der mittlere Ertrag stellt den zu erwartenden marktfähigen Durchschnitt einer Kultur dar. Die Schwankungsbreite des Ertrags ist durch den unteren und oberen Ertrag gegeben. Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass es in manchen Jahren aufgrund ungünstiger Klimaverhältnisse bzw. hohem Schädlings- und Krankheitsdruck zu einem Totalausfall der Kultur kommen kann. Bei den Betriebserhebungen und auch während des Workshops stellte sich heraus, dass der Ertrag einiger Kulturen, wie z. B. Salat, erheblich variieren kann. Die Erfassung eines langjährigen Mittels, bzw. der Schwankungsbreite gestaltet sich insofern schwierig, da Betriebe zum großen Teil auf ihr Erinnerungsvermögen zurückgreifen und Informationen zu misslungenen Kulturen tendenziell unterschätzt werden. Zur Berechnung des Erlöses wird der mittlere Ertrag herangezogen. Dieser wird je nach Absatzweg mit den dazugehörigen Preisen multipliziert.

5.2.2.2 Direktkosten

Alle Direktkosten werden basierend auf den in der basis.xls eingetragenen Faktorpreisen berechnet. Alle Kosten des Faktoreinsatzes sind ohne Berücksichtigung der variablen Maschinenkosten ausgewiesen. Diese werden gesondert in der entsprechenden Zeile ausgewiesen. Die standardisierten Produktionsverfahren gehen immer von einem Jungpflanzenzukauf aus. Betriebe, die eigene Jungpflanzen anziehen, können deren Produktionskosten in der Kosten-Leistungsrechnung des Produktionsverfahrens berücksichtigen (Siehe Kapitel 6)

Düngekosten werden automatisch basierend auf den in der basis.xls beschriebenen Faustzahlen zum Nährstoffentzug (Tabelle 13), d. h. der Feldabfuhr, und Preisen berechnet. Davon ausgenommen sind Kosten für Mikronährstoff- und anderer kulturspezifischer Düngung. Diese müssen nach Art und Menge in dem Blatt <Kosten-Leistung> eingegeben werden.

Die *Verpackungskosten* hängen ab von der Menge und den Kosten pro Verpackungseinheit ab. Für jede Kultur und jeden Absatzweg wurde ein Verpackungstyp definiert, welcher in den Kulturdateien im Blatt <Verpackung_Vermarktung> beschrieben ist. *Vermarktungsgebühren*, im Sinne eines festen Anteils am Umsatz, sind sehr variabel, bzw. fallen in dieser Art nicht an und sind deshalb auf 0 gesetzt. Von den Vermarktungsgebühren sind die *Vermarktungskosten* zu unterscheiden. Letztere beinhalten die Transportkosten, Lohnkosten und gegebenenfalls die Bereitstellung eines Hofladens. Diese enthalten allerdings einen erheblichen Anteil an Fixkosten, weswegen sie nicht in die Teilkostenrechnung eingehen. Diskussionen haben gezeigt, dass der Absatz über den Wochenmarkt, bzw. den Hofladen Vermarktungskosten in Höhe von ca. 20 – 25 % des Umsatzes verursachen kann.

In der Zeile „Sonstiges“ bei der Erfassung der Sonstigen Variablen Spezialkosten wurden der Zinsanspruch zu 4% unter Berücksichtigung der Standzeit, die Hagelversicherung (Tabelle 12) und die Bodenuntersuchung mit 5 € je 1000 BQM berücksichtigt. Dies ist eine gelb hinterlegte Zeile, d. h. hier können sofort Anpassungen durch den Benutzer vorgenommen werden.

Die Berechnung des Arbeitsaufwandes und der zeitliche Verlauf der Kulturmaßnahmen wird im folgenden Abschnitt beschrieben. Die variablen

Maschinenkosten werden automatisch für jeden Arbeitsgang gesondert erfasst und ausgewiesen.

5.2.3 Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen und Flächenbelegung (<Verlauf Kulturmaßnahmen>)

Das Blatt <Verlauf Kulturmaßnahmen> zeigt den zeitlichen Verlauf und die Häufigkeit der durchgeführten Kulturmaßnahmen. Der Arbeitszeitbedarf, die variablen Maschinenkosten und die Kosten für Saison-AK werden dem Produktionsverfahren zugerechnet, indem die Kürzel der durchgeführten Kulturmaßnahmen in die entsprechende Woche im Blatt <Verlauf Kulturmaßnahmen> (Tabelle 17) eingetragen werden. Die Kürzel sind in dem Blatt <Arbeitsaufwand> definiert. Diese sind über alle Kulturen identisch und haben die Funktion, dass die Saison-AK-Kosten, der Arbeitsaufwand und die variablen Maschinenkosten den Produktionsverfahren korrekt zugeordnet werden können.

Tabelle 17: Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen (Kulturdateien).

		PV1									
Wo		Temp		Arbeit			Ernte	Var. Mk	Akh	Lk SAK in	€
		m ²	T/N	A1	A2	A3	%		ges.		
Mai	18							0,0	0,0	0,0	
	19	1000	F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0	
	20	1000	F	Pfl1	Wauf	Fauf		2,1	3,3	18,0	
	21	1000	F					0,0	0,0	0,0	
	22	1000	F	F	Hm			1,2	0,7	3,6	
Juni	23	1000	F					0,0	0,0	0,0	
	24	1000	F	F	Hh	W		2,2	4,1	35,1	
	25	1000	F	Ko				0,0	0,3	0,0	
	26	1000	F					0,0	0,0	0,0	
Juli	27	1000	F	F	Hm			1,2	0,7	3,6	
	28	1000	F					0,0	0,0	0,0	
	29	1000	F	Fab	Wab			0,0	1,3	3,6	
	30	1000	F				50	4,4	14,5	104,4	
August	31	1000	F				50	4,4	14,5	104,4	
	32	1000	F	Er				1,2	0,3	0,0	
	33							0,0	0,0	0,0	
SUMME							100	22	40	273	

In dem in Tabelle 17 beschriebenen Produktionsverfahren wird in der 19. Woche mit der Bodenbearbeitung (Grunddüngung, Pflügen und Kreiselegge) angefangen. In Woche 20 wird gepflanzt, die Bewässerungsanlage aufgebaut sowie ein Kulturschutznetz aufgelegt. In der 22 und 27 Woche wird maschinell gehackt, welches mit der Abnahme des Netzes verbunden ist. Eine Handhacke sowie eine Wassergabe erfolgen in Woche 24. Es erfolgt ein Kontrollgang in der 25 Woche. In der 29 Woche wird das Netz wieder abgenommen sowie die Bewässerungsanlage abgebaut. Zur Anrechnung der Erntezeit und zur Berechnung des Erlöses, wird der prozentuale Anteil der Erntemenge in die jeweiligen Erntewochen (hier Woche 30 und 31) eingetragen. In dem oben beschriebenen Produktionsverfahren wird innerhalb von zwei Wochen geerntet. Im Blatt <Arbeitsanspruch> wird das zutreffende Ernteverfahren ausgewählt und es wird der Arbeitsaufwand für die Ernte eingetragen.

Um die Flächenbelegung zu planen, werden in diesem Blatt auch die Flächenansprüche und bei den Gewächshauskulturen auch die Temperaturansprüche separat für Tag- und Nachttemperaturen in den entsprechenden Spalten eingetragen.

5.2.4 Arbeitsaufwand (<Arbeitsanspruch>)

In dem Blatt <Arbeitsanspruch> finden Sie den Zeitausspruch der durchgeführten Kulturmaßnahmen. Jedem Arbeitsgang wird der Zeitausspruch zugeordnet, welcher zusätzlich über die Arbeitskraftgruppen verteilt wird. Folgende Annahmen wurden getroffen, um die Kosten der Saison-AK zu berechnen. Es wird davon ausgegangen, dass die Pflanzung, die Ernte und die Folien-/ Vlies-/ Netzaufgabe immer zu 20% von Fest- und zu 80% von Saison-AK ausgeführt wird. Die manuelle Unkrautbekämpfung wird ausschließlich von Saison-AK bewältigt. Zur Überprüfung der Ernteleistung wird diese zusätzlich zum absoluten Zeitausspruch dargestellt (Tabelle 18). In dieser Tabelle kann ein Ernteverfahren ausgewählt und die für die Ernte benötigte Zeit eingetragen werden.

Tabelle 18: Arbeitsaufwand der Ernte.

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]		PV1	PV2	PV3
Ernte	incl. Marktaufbereitung	29	20	26
	Betriebsleiter			
	Fest-Ak	5,8	4,0	5,2
	Saison-AK	23,2	16,0	20,8
	Lohnkosten Saison Ernte	208,80 €	144,00 €	187,20 €
	Lohnkosten gesamt	307,40 €	212,00 €	275,60 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Stück/ Akh]		71	86	72
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ Stück]		0,85	0,70	0,84
Erntetechnik	PV1	Blumenkohl: von Hand in Kisten, Transport		▼
	PV2	Blumenkohl: Ernteband, von Hand in Kiste, Transport		▼
	PV3	Blumenkohl: von Hand in Kisten, Transport		▼

In der Tabelle „Kulturspezifische Arbeiten“ werden die Kürzel für jede Kulturmaßnahme definiert (Tabelle 19).

Tabelle 19: Zeitananspruch kulturspezifischer Arbeiten.

Kulturspezifische Arbeiten Beschreibung	Kürzel	AKH-Bedarf je 1.000 BQM	BL	Fest-Ak	Saison-AK
Fräse	Fr				
Grubber	Gr				
Kreiselegge	Ke	0,2		0,2	
Pflug	Pf	0,2		0,2	
Scheibenegge	Se				
Spatenmaschine	Sp				
Hacken Maschine	Hm	0,2		0,2	
Hacken & Anhäufeln	HmA	0,3		0,3	
Hacken Hand	Hh	3,5			3,5
Abflammen	Abf				
Striegeln	Str				
Erntereste einarbeiten	Er	0,3		0,3	
Grunddüngung NPK	Gd	0,25		0,25	
Nachdüngung N, Mikronährstoffe	Nd	0,25		0,25	
Bewässerung	W	0,1		0,1	
Bewässerungsaufbau	Wauf	0,75		0,75	
Bewässerungsabbau	Wab	0,75		0,75	
Folien-/ Netzauflege	Fauf	1		0,2	0,8
Folien-/ Netzaufnahme	Fab	0,5		0,1	0,4
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen	F	0,5		0,1	0,4
Pflanzung	Pfl1	1,5		0,3	1,2
Pflanzung	Pfl2				
Pflanzung	Pfl3				
Aussaat	As				
Nützlingseinsatz	Nü				
Spritzen	Spr	0,2		0,2	
Kontrollgang	Ko	0,25	0,25		
Biologisch Dynamische Maßnahmen	BD	0,45	0,45		

Biologisch-dynamische Maßnahmen

Der Zeitbedarf einer Anwendung setzt sich zusammen aus 0,5 Akh/ ha Vorbereitungszeit, 2 Akh/ ha zum Rühren und 2 Akh/ ha zum Spritzen. Variable Maschinenkosten der Maßnahme entsprechen denen der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln (Spritzen). Es wird angenommen, dass das Mittel manuell gerührt wird. Betriebsmittelpreise für biologisch-dynamische Maßnahmen, wie z. B. die Anwendung von Hornmist oder Hornkiesel, sind in der basis.xls enthalten. Im Blatt <Kosten-Leistung>, im Teilbereich ‚Pflanzenschutzmittel‘, können biologisch-dynamische Anwendungen ausgewählt und die entsprechende Anwendungshäufigkeit eingetragen werden.

5.2.5 Produktpreise (<Preise>)

Preisreihen sind die Mittelwerte über die ZMP-Preisreihen 2000-2002 für den Direktverkauf von ökologisch produzierter Ware ab Hof, den Einzelhandel frei Rampe und den Großhandel frei Rampe. Da bei den Workshopteilnehmern der Eindruck bestand, dass die ZMP Preise die tatsächlich erzielten übersteigen, wurde ein genereller Abschlag von 10% vorgenommen. Fehlende Werte, wie sie

entstehen, wenn der ZMP keine Werte gemeldet wurden, wurden durch Mittelwerte der angrenzenden Wochen ersetzt. Wenn zu Anfang, bzw. zum Ende einer Kultur Preise fehlen, wurden diese Lücken beibehalten, so dass dort betriebspezifische Anpassungen erforderlich sind. Preise für Industriekohl basieren auf Preisen, die bei den Betriebserhebungen ermittelt wurden.

6 Berechnung des betriebsspezifischen Produktionsverfahrens

Falls der *Deckungsbeitrag eines weiteren Produktionsverfahrens* bzw. betriebsspezifisch oder satzspezifisch berechnet werden soll, empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

1. Die leere Datei, d. h. bei Freilandkulturen die Datei „frei_F.xls“ und bei Gewächshauskulturen die Datei „frei_GH.xls“, wird im Explorer markiert, kopiert und im selben Verzeichnis eingefügt. So wird eine Datei mit Namen „Kopie von frei_F.xls“ geschaffen.
2. Diese Datei wird nach der neuen Kultur benannt.
3. Diese Datei wird samt der Datei „basis.xls“ geöffnet.
4. Im Blatt <Kosten-Leistung>, in der Zelle A 2 wird der Name der Kultur eingetragen.
5. Im Blatt <Kosten-Leistung>, in den Zellen D 7-M 7 werden die Produktionsverfahren kurz definiert.
6. In der Datei „basis.xls“, in der Tabelle Nährstoffentzug (Zellen A 213 - F 228) wird diese neue Kultur inklusive ihres Nährstoffentzugs eingetragen (ACHTUNG: Schreibweise des Kulturnamens muss identisch sein).
7. Im Blatt <Variable Maschinenkosten> (basis.xls) werden zu der Kultur passende Ernteverfahren definiert und samt den dazugehörigen variablen Maschinenkosten im Bereich „Erntetechnik“ eingetragen. Wahlweise kann dieses auch im Bereich „Erntetechnik Details“ geschehen, es muss in diesem Fall die Summe der var. Maschinenkosten in den Bereich „Erntetechnik“ übernommen werden.
8. Das Ernteverfahren erscheint automatisch in der Auswahlbox auf dem Blatt <Arbeitsaufwand> in der Kulturdatei.

Im Blatt <Kosten-Leistung> werden Kulturbeginn, d. h. Pflanzung oder Aussaat, Ernteanfang und Erntende, die Anzahl der Pflanzen/ 1000 BQM und die mittlere Erntemenge eingegeben.

1. Verkaufsrate und Verkaufsmengen je Absatzweg in relativen Anteilen angeben.
2. Zur Berechnung der Direkt- und Spezialkosten werden die Mengen der eingesetzten Betriebsmittel in den entsprechenden Zeilen eingegeben, die Kosten werden automatisch anhand der Preise in der basis.xls berechnet.
3. Falls die Preise der Betriebsmittel nicht auf ihren Betrieb zutreffen, können Sie diese in der basis.xls ändern.
4. Falls sie weitere Betriebsmittel einsetzen können sie diese sowie ihre Preise in den jeweiligen Tabellen der „basis.xls“, in den „frei“ Zellen eintragen. Sie werden automatisch in den Auswahlmenüs der Kulturdateien erscheinen.

Falls Ihr Betrieb andere *Absatzwege* bzw. *Preise* als die angegeben als Grundlage der Berechnung heranziehen möchte, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Tragen Sie ihren Vermarktungsweg in der „basis.xls“, Blatt <Faktorpreise> in der entsprechenden Tabelle in einer freien Zelle ein.

2. Tragen Sie in den Kulturdateien, Blatt <Preise> die Preisreihen dieses Vermarktungswegs ein (es erfolgt eine automatische Übertragen des Absatzweges in die Kulturdateien).
3. Wählen Sie im Blatt <Kosten-Leistung> diesen Vermarktungsweg aus und tragen Sie den hierüber vermarkteten Anteil ein.
4. Alle weiteren Berechnungen erfolgen automatisch.

Wenn ein zusätzlicher *Arbeitsgang* definiert werden soll, wird folgendermaßen vorgegangen:

1. Im Blatt <Arbeitsanspruch> in der gelb unterlegten Tabelle ‚Kulturspezifische Arbeiten‘ eine Zeile einfügen
2. In diese Zeile, den Arbeitsgang und den Arbeitsaufwand eintragen und ein Kürzel festlegen.
3. In den Spalten ‚Lohnkosten Saison‘ und ‚Lohnkosten gesamt‘ die Berechnungsformel in die eingefügte Zeile kopieren.
4. In der „basis.xls“, im Blatt <Variable Maschinenkosten> eine Zeile einfügen, Arbeitsgang, Kürzel und variable Maschinenkosten eintragen (**WICHTIG:** hier auf Rechtschreibung achten. Sie muss zwischen dem Blatt <Variable Maschinenkosten> und dem Tabelle ‚Kulturspezifische Arbeiten‘ (Blatt <Arbeitsanspruch>) übereinstimmen).
5. Im Blatt <Verlauf Kulturmaßnahmen> den Kürzel des Arbeitsgangs in der entsprechenden Woche eintragen.

Wenn Sie die *Jungpflanzen Anzucht im eigenen Betrieb* für ein Produktionsverfahren berücksichtigen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Im Blatt <Kosten-Leistung> werden Kulturgefäße und Substrate ausgewählt und die benötigte Menge eintragen.
2. Im Blatt <Verlauf Kulturmaßnahmen> wird der Flächenanspruch und bei einer Anzucht im Gewächshaus auch die Temperaturansprüche eingetragen.
3. Im Blatt <Arbeitsanspruch> werden die benötigten Arbeitsgänge definiert.

Generell gilt Folgendes:

*In der basis.xls sind die formatierten Tabellen, z. B. die Tabelle „Nährstoffentzug“ Bereiche, aus denen Informationen in die Kulturdateien übernommen werden. Wenn hier der Platz für neue Kulturen nicht ausreicht wird, **über der vorletzten** Zeile der Tabelle eine Zeile eingefügt. Dabei müssen **alle** Kulturdateien geöffnet sein, damit sich die Zellbezüge automatisch erweitern. Dies gilt bei Behebung des Platzmangels für **alle** Tabellen in der basis.xls.*

7 Literaturverzeichnis

- Arbeitskreis Betriebswirtschaft im Gartenbau e. V. , 2002. Kennzahlen für den Betriebsvergleich, Heft 45, Hannover.
- Arbeitskreis Betriebswirtschaft im Gartenbau e. V., 2002. Datensammlung für die Betriebsplanung im Intensivgemüsebau, Hannover.
- Bahn Müller, H. und E. Schürmer , 1986. Gartenbauliche Betriebswirtschaftslehre. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Brandes, W. & M. Odening, 1992. Investition, Finanzierung und Wachstum in der Landwirtschaft. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Dabbert, S. (2000): Anforderungen des ökologischen Landbaus an die Agrarökonomie: Hinweise für die gartenbauliche Forschung. In: Zander, K. und H. Waibel: Ökologischer Gartenbau. Hannover, Institut für Gartenbauökonomie der Universität Hannover, Hannover, S. 1-10.
- Dieter, G., H. Gengenbach, W. Hack, A. Jaep, R. Löser, W. Neuerburg, H. Redelberger, W. Ruppert, H. Schmid, F. Siegel, H. Staude & C. Thimm, 1991. Datensammlung Alternative Landwirtschaft. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup.
- Engl, G., J. Schlaghecken & J. Ziegler, 1996. Kalkulation im Gemüsebau. Neustadter Hefte 75. Verein ehemaliger Gartenbauschüler, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Landwirtschaft, Weinbau und Gartenbau, Neustadt, Weinstraße.
- FIBL, 2002. Deckungsbeiträge. Getreide, Hackfrüchte, übrige Ackerkulturen, Futterbau, Spezialkulturen, Tierhaltung und Agrotourismus. Forschungsinstitut für Biologischen Landbau (FIBL), Service Romand de Vulgarisation Agricole (SRVA) und Landwirtschaftliche Beratungszentrale (LBL), Frick, Lausanne, Lindau.
- Krug, 1986. Gemüseproduktion. Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- KTBL, 2002. Ökologischer Landbau. Kalkulationsdaten zu Ackerfrüchten, Feldgemüse, Rindern, Schafen und Legehennen. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt.
- Laber, H. 2002. Wie viel kostet 'Bio-Stickstoff'? - Eine Anregung zur Diskussion. Infodienst für Beratung und Schule der Sächsischen Agrarverwaltung 12/2002.
- Landwirtschaftskammer Hannover, 2002. Nährstoffvergleich auf Hoftor-Basis § 5 Düngeverordnung. Landwirtschaftskammer Hannover und Landwirtschaftskammer Weser-Ems.
- ÖKOMARKT Forum (Jahrgänge 2000 - 2002). Preisreihen für den Direktabsatz ab Hof, Verkauf an den Einzelhandel frei Rampe und Verkauf an den Großhandel frei Rampe. ZMP, Bonn.
- Petermeier, E., 2000. EDV-Unterstützte Kalkulationshilfe für den biologischen Gemüsebau. Bio-Kalkulation: BOKALK 1.0. Wasserburg, Inn.
- Redelberger, H., 2002. Betriebsplanung im ökologischen Landbau. Handbuch für Beratung und Praxis. Bioland Verlags GmbH, Mainz.

- Redelberger, H. (2003) Wertberechnung von Wirtschaftsdüngern im Ökolandbau. SÖL Berater-Rundbrief.
- Rippin, M., 2002. Steigender Wettbewerb auf dem deutschen Öko-Markt. ÖKOMARKT Forum [22].
- Schürmer, E. 1978. Anbauplanung im Zierpflanzen- und Gemüsebau. Betriebs- und Marktwirtschaft im Gartenbau, Heft 6. Paul Parey, Hamburg.
- Steinhauser, H., C. Langbehn & U. Peters, 1989. Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre - Allgemeiner Teil. Ulmer Taschenbuch Verlag, Stuttgart.
- Storck, H. (ed.) 1994. Taschenbuch des Gartenbaus. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Storck, H und W. Bokelmann, 1995. Grundzüge der gartenbaulichen Betriebslehre. Ulmer, Stuttgart.
- Wendt, H., M. C. D. Leo, M. Jürgensen und C. Willhöft (1999): Der Markt für ökologische Produkte in Deutschland und ausgewählten Ländern. Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup, 162 S.
- Wöhe, G., 1990. Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Franz Vahlen, München.
- Zander, K. und H. Waibel (2000): Ökologischer Gartenbau. Arbeitsberichte zur Ökonomie im Gartenbau, Institut für Gartenbauökonomie der Universität Hannover, Hannover, 60 S.
- Ziegler, J., G. Engl, J. Schlaghecken & T. Hölscher, 2002. Freilandgemüsebau. Daten zur Kalkulation der Arbeitswirtschaft und der Deckungsbeitrags- und Gewinnermittlung. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt.

8 Anhang - Kulturdaten

Anhang 1: Beschreibung der Produktionsverfahren - Blumenkohl.

Beschreibung der Produktionsverfahren Blumenkohl

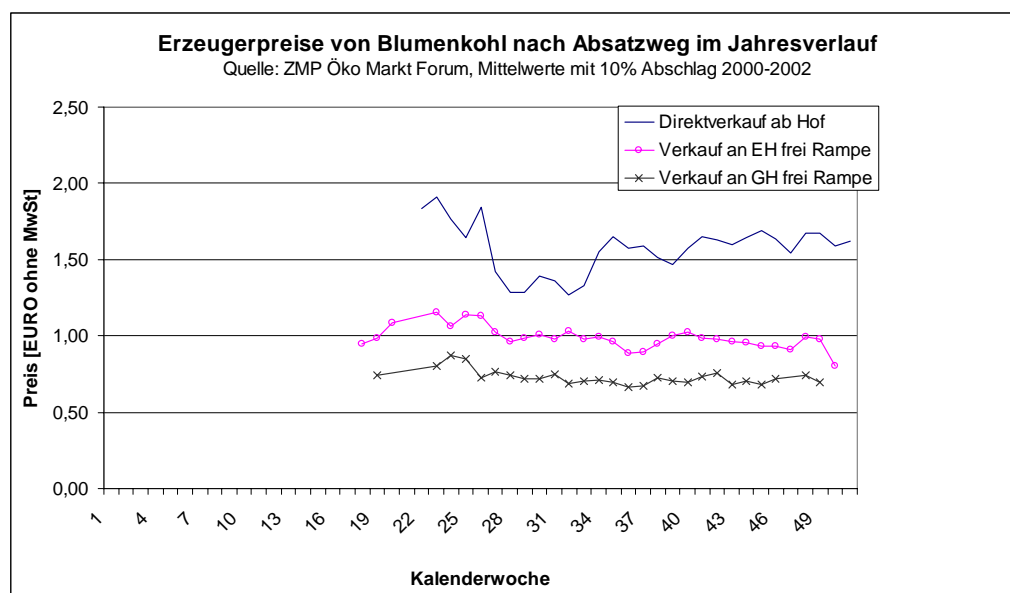
PV1 Mit Netz	PV2 Ohne Netz	PV3 Mit/ Ohne Netz
Saat/Jungpflanzenanzucht Jungpflanzen werden zugekauft.	Saat/Jungpflanzenanzucht Jungpflanzen werden zugekauft.	Saat/Jungpflanzenanzucht Jungpflanzen werden zugekauft.
Kulturführung Pflanzdichte 2,4 - 2,9 Pflanzen/ brutto m ² Pflanzung in Woche 20 Pflanzleistung ca. 1000 Pflanzen/ Akh Kulturdauer 12 Wochen 2 x Maschinenhacke 1 x manuelle Unkrautbekämpfung 1 x Beregnen je 20 mm Abdeckung mit Kulturschutznetz von Woche 20 - 29	Kulturführung Pflanzdichte 2,4 - 2,9 Pflanzen/ brutto m ² Pflanzung in Woche 20 Pflanzleistung ca. 1000 Pflanzen/ Akh Kulturdauer 12 Wochen 2 x Maschinenhacke 1 x manuelle Unkrautbekämpfung 1 x Beregnen je 20 mm 2 x Spritzen von Bacillus thuringiensis	Kulturführung Pflanzdichte 2,4 - 2,9 Pflanzen/ brutto m ² Pflanzung in Woche 20 Pflanzleistung ca. 1000 Pflanzen/ Akh Kulturdauer 12 Wochen 2 x Maschinenhacke 1 x manuelle Unkrautbekämpfung 1 x Beregnen je 20 mm 1 x Spritzen von Bacillus thuringiensis Abdeckung mit Kulturschutznetz von Woche 20 - 24
Direkt- & sonst. var. Spezialkosten Jungpflanzen zu 50 €/ 1000 Stück Kulturschutznetz	Direkt- & sonst. var. Spezialkosten Jungpflanzen zu 50 €/ 1000 Stück	Direkt- & sonst. var. Spezialkosten Jungpflanzen zu 50 €/ 1000 Stück
Ertrag und Ernte Mittlerer Ertrag ca. 2 Stück/ brutto m ² Gewicht 1 kg/ Stück Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 70 Stück/ Akh (von Hand in Kisten)	Ertrag und Ernte Mittlerer Ertrag ca. 1,7 Stück/ brutto m ² Gewicht 1 kg/ Stück Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 88 Stück/ Akh (mit Ernteband)	Ertrag und Ernte Mittlerer Ertrag ca. 1,8 Stück/ brutto m ² Gewicht 1 kg/ Stück Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 71 Stück/ Akh (von Hand in Kisten)
Verpackung und Vermarktung Verpackung für alle Absatzwege 10 Stück/ Napfkiste Vermarktung 100 % an den Einzelhandel	Verpackung und Vermarktung Verpackung für alle Absatzwege 10 Stück/ Napfkiste Vermarktung 100 % an den Einzelhandel	Verpackung und Vermarktung Verpackung für alle Absatzwege 10 Stück/ Napfkiste Vermarktung 100 % an den Einzelhandel
Sonstiges -	Sonstiges - Tendenziell erfolgt die Ernte auf größeren Flächen mit Ernteband. Durch den Einsatz eines Erntebands kann bei entsprechender Betriebsorganisation und Flächengröße die Ernteleistung um ca. 20 % erhöht werden. Dies hängt allerdings von den Rüstzeiten des Betriebs ab.	Sonstiges -

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 Mit Netz	PV2 Ohne Netz	PV3 Mit/ Ohne Netz
Allgemeine Angaben						
Kulturbeginn	Aussaat	Woche				
	Pflanzung	Woche		20	20	20
Ernteanfang		Woche		30	30	30
Ernteeende		Woche		31	31	31
Kulturdauer		Wochen		12	12	12
Pflanzen / 1000 Bqm				2650	2650	2650
Erträge						
Erntemenge	mittel	Stck.		2.050	1.750	1.850
	von	Stck.		1.950	1.600	1.800
	bis	Stck.		2.150	1.900	1.950
Verkaufsrate		in %		100%	100%	100%
Absatzweg 1			EH frei Rampe ▼	EH frei Rampe ▼	EH frei Rampe ▼	EH frei Rampe ▼
		in %		100%	100%	100%
Absatzweg 2			frei ▼	frei ▼	frei ▼	frei ▼
		in %				
Absatzweg 3			frei ▼	frei ▼	frei ▼	frei ▼
		in %				
Erlös	mittel	Euro		2036	1738	1838
Direktkosten						
Heizmaterial						
Heizöl EL		Hannover		0	0	0
Heizmaterialkosten		Euro		0	0	0
Saat und Pflanzgut						
Saatgut		g oder Stk				
Jungpflanzen		Stück		2650	2650	2650
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		50,00	50,00	50,00
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro		133	133	133
Kulturgefäße und Substrate						
Gefäß/Topf	kein Gefäß ▼	Stück				
		Euro		0	0	0
Substrat	kein Einsatz ▼	m³		0,0	0,0	0,0
Substratkosten		Euro		0	0	0
Düngung						
Stickstoff		Euro		23,0	19,6	20,7
Phosphor		Euro		2,1	1,8	1,9
Kalium		Euro		4,4	3,8	4,0
Mikronährstoffe	kein Einsatz ▼	kg Produkt				
Düngekosten		Euro		29	25	27
Bewässerung						
Menge	Brunnenwasser ▼	mm		20	20	20
Bewässerungskosten		Euro		10	10	10
Pflanzenschutz						
Nützlingseinsatz 1	kein Einsatz ▼	Anwendung				
Nützlingseinsatz 2	kein Einsatz ▼	Anwendung				
Nützlingseinsatz 3	kein Einsatz ▼	Anwendung				
Pflanzenschutz 1	kein Einsatz ▼	Spritzung				
Pflanzenschutz 2	Bacillus thuringiensis fest ▼	Spritzung		2,0	1,0	
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz ▼	Spritzung				
Pflanzenschutz 4	kein Einsatz ▼	Spritzung				
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt		Euro		0	8	4
Folien, Vliese, Netze						
Material			Kulturschutznetz B ▼	kein Einsatz ▼	Kulturschutznetz B ▼	
Kosten gesamt		Euro		55	0	55
Vermarktung						
Verpackungskosten		Euro		27	23	24
Vermarktungsgebühren		Euro		0	0	0
sonstige Direktkosten		Euro				
Direktkosten		Euro		254	198	252
Zurechenbare Arbeitskraftstunden		AKh		41,4	29,8	37,6
Kosten- und Leistungsrechnung						
Direktkostenfreie Leistung		Euro		1783	1540	1586
- je Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		43,11	51,77	42,22
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		1,78	1,54	1,59
Saison Ak		Euro		281	194	252
Variable Maschinenkosten		Euro		22	21	22
Pacht		Euro		11,54	11,54	11,54
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)		Euro		30	30	30
Sonstige variable Spezialkosten		Euro		344	257	315
zurechenbare Fest- und Familien AKh		AKh		10,2	8,2	9,6
Deckungsbeitrag						
Deckungsbeitrag		Euro		1439	1283	1270
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		142	157	133
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		1,44	1,28	1,27

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

	Wo	PV1								PV2								PV3													
		Mit Netz								Ohne Netz								Mit/ Ohne Netz													
		m²	Temp T/N	A1	A2	A3	Arbeit %	Ernte %	Var. Mk ges.	Akh €	Lk SAK €	m²	Temp T/N	A1	A2	A3	Arbeit %	Ernte %	Var. Mk ges.	Akh €	Lk SAK €	m²	Temp T/N	A1	A2	A3	Arbeit %	Ernte %	Var. Mk ges.	Akh €	Lk SAK €
Januar	1							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	2							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	3							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	4							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
Februar	5							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	6							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	7							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	8							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
März	9							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	10							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	11							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	12							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	13							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
April	14							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	15							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	16							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	17							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
Mai	18							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	19	1000 F	Gd	Pf	Ke			5,0	0,7	0,0	1000 F	Gd	Pf	Ke				5,0	0,7	0,0	1000 F	Gd	Pf	Ke					5,0	0,7	0,0
	20	1000 F	Pfl1	Wauf	Fauf			2,1	4,4	26,1	1000 F	Pfl1	Wauf					2,1	3,4	18,9	1000 F	Pfl1	Wauf	Fauf					2,1	4,4	26,1
	21	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0	1000 F								0,0	0,0	0,0
	22	1000 F	F	Hm				1,2	0,7	3,6	1000 F	Hm	Spr					1,5	0,4	0,0	1000 F	F	Hm						1,2	0,7	3,6
Juni	23	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0	1000 F								0,0	0,0	0,0
	24	1000 F	F	Hh	W			2,2	4,1	35,1	1000 F	Hh		W				2,2	3,6	31,5	1000 F	Fab	Hh	W					2,2	4,1	35,1
	25	1000 F	Ko					0,0	0,3	0,0	1000 F	Ko						0,0	0,3	0,0	1000 F	Ko							0,0	0,3	0,0
	26	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0	1000 F								0,0	0,0	0,0
Juli	27	1000 F	F	Hm				1,2	0,7	3,6	1000 F	Hm	Spr					1,5	0,4	0,0	1000 F	Hm	Spr						1,5	0,4	0,0
	28	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0	1000 F								0,0	0,0	0,0
	29	1000 F	Fab	Wab				0,0	1,3	3,6	1000 F							0,0	0,0	0,0	1000 F								0,0	0,0	0,0
	30	1000 F				50		4,4	14,5	104,4	1000 F	Wab			50			4,0	10,8	72,0	1000 F	Wab			50				4,4	13,8	93,6
August	31	1000 F				50		4,4	14,5	104,4	1000 F	Er			50			4,0	10,0	72,0	1000 F			50					4,4	13,0	93,6
	32	1000 F	Er					1,2	0,3	0,0	1000 F							1,2	0,3	0,0	1000 F	Er							1,2	0,3	0,0
	33							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	34							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	35							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
September	36							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	37							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	38							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	39							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
Oktober	40							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	41							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	42							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	43							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
November	44							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	45							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	46							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	47							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
Dezember	48							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	49							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	50							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	51							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	52							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
SUMME							100	22	41	281								100	21	30	194							100	22	38	252
davon Saison Akh									31,2										21,6										28,0		
davon Fest- und Familien Akh									10,2										8,2										9,6		



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2	PV3
		Mit Netz	Ohne Netz	Mit/ Ohne Netz
Ernte	incl. Marktaufbereitung	29	20	26
	Betriebsleiter			
	Fest-Ak	5,8	4,0	5,2
	Saison-AK	23,2	16,0	20,8
	Lohnkosten Saison Ernte	208,80 €	144,00 €	187,20 €
	Lohnkosten gesamt	307,40 €	212,00 €	275,60 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Stück/ Akh]		71	88	71
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ Stück]		0,85	0,69	0,84

Erntetechnik PV1
PV2
PV3

Blumenkohl: von Hand in Kisten, Transport
Blumenkohl: Ernteband, von Hand in Kiste, Transport
Blumenkohl: von Hand in Kisten, Transport



Kulturspezifische Arbeiten		AKH-Bedarf je 1.000 BQM				Häufigkeit des Arbeitsgangs		
Beschreibung	Kürzel		BL	Fest-Ak	Saison-AK	PV1	PV2	PV3
Fräse	Fr					0	0	0
Grubber	Gr					0	0	0
Kreiselegge	Ke	0,2		0,2		1	1	1
Pflug	Pf	0,2		0,2		1	1	1
Scheibenegge	Se					0	0	0
Spatenmaschine	Sp					0	0	0
frei						0	0	0
Hacken Maschine	Hm	0,2		0,2		2	2	2
Hacken & Anhäufeln	HmA	0,3		0,3		0	0	0
Hacken Hand	Hh	3,5			3,5	1	1	1
Abflammen	Abf					0	0	0
Striegeln	Str					0	0	0
Erntereste einarbeiten	Er	0,3		0,3		1	1	1
frei						0	0	0
Grunddüngung NPK	Gd	0,25		0,25		1	1	1
Nachdüngung N, Mikronährstoffe	Nd	0,25		0,25		0	0	0
frei						0	0	0
Bewässerung	W	0,1		0,1		1	1	1
Bewässerungsaufbau	Wauf	0,75		0,75		1	1	1
Bewässerungsabbau	Wab	0,75		0,75		1	1	1
frei						0	0	0
Folien-/ Netzauflege	Fauf	1		0,2	0,8	1	0	1
Folien-/ Netzabnahme	Fab	0,5		0,1	0,4	1	0	1
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen	F	0,5		0,1	0,4	3	0	1
frei						0	0	0
Pflanzung	Pfl1	2,65		0,55	2,10	1	1	1
Pflanzung	Pfl2					0	0	0
Pflanzung	Pfl3					0	0	0
Aussaat	As					0	0	0
frei						0	0	0
Nützlingseinsatz	Nü					0	0	0
Spritzen	Spr	0,2		0,2		0	2	1
Kontrollgang	Ko	0,25	0,25			1	1	1
Biologisch Dynamische Maßnahmen	BD	0,45	0,45			0	0	0
frei						0	0	0
frei						0	0	0
frei						0	0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1 Mit Netz												
Preis-/ Ertragsänderung um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	765	968	1172	1375	1579	1783	1986	2190	2394	2597	2801	
zurechenbare Akh	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	
Dikolei/ Akh	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	
Deckungsbeitrag	421	624	828	1031	1235	1439	1642	1846	2050	2253	2457	
Saatgutkosten verändern sich um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1849	1836	1822	1809	1796	1783	1769	1756	1743	1730	1716	
zurechenbare Akh	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	
Dikolei/ Akh	45	44	44	44	43	43	43	42	42	42	42	
Deckungsbeitrag	1505	1492	1478	1465	1452	1439	1425	1412	1399	1386	1372	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	1783	1783	1783	1783	1783	1783	1783	1783				
zurechenbare Akh	40	41	43	45	47	48	50	52				
Dikolei/ Akh	45	43	41	40	38	37	36	34				
Deckungsbeitrag	1454	1439	1423	1407	1391	1376	1360	1344				
Veränderung der Ernteleistung um ...	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	1783	1783	1783	1783	1783	1783	1783	1783	1783	1783	1783	1783
zurechenbare Akh	70	56	53	50	47	44	41	38	36	33	30	27
Dikolei/ Akh	25	32	34	36	38	40	43	46	50	55	60	66
Deckungsbeitrag	1416	1427	1429	1432	1434	1436	1439	1441	1443	1446	1448	1450

Produktionsverfahren 2 Ohne Netz												
Preis-/ Ertragsänderung um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	671	845	1019	1192	1366	1540	1714	1888	2061	2235	2409	
zurechenbare Akh	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Dikolei/ Akh	23	28	34	40	46	52	58	63	69	75	81	
Deckungsbeitrag	414	587	761	935	1109	1283	1457	1630	1804	1978	2152	
Saatgutkosten verändern sich um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1606	1593	1580	1567	1553	1540	1527	1514	1500	1487	1474	
zurechenbare Akh	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Dikolei/ Akh	54	54	53	53	52	52	51	51	50	50	50	
Deckungsbeitrag	1349	1336	1322	1309	1296	1283	1269	1256	1243	1230	1216	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540				
zurechenbare Akh	28	30	32	33	35	37	39	40				
Dikolei/ Akh	55	52	49	46	44	42	40	38				
Deckungsbeitrag	1298	1283	1267	1251	1235	1220	1204	1188				
Veränderung der Ernteleistung um ...	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540
zurechenbare Akh	50	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20
Dikolei/ Akh	31	39	41	43	46	49	52	55	60	65	71	78
Deckungsbeitrag	1267	1275	1276	1278	1280	1281	1283	1284	1286	1288	1289	1291

Produktionsverfahren 3 Mit/ Ohne Netz												
Preis-/ Ertragsänderung um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	667	851	1034	1218	1402	1586	1769	1953	2137	2321	2504	
zurechenbare Akh	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
Dikolei/ Akh	18	23	28	32	37	42	47	52	57	62	67	
Deckungsbeitrag	351	535	719	903	1086	1270	1454	1638	1821	2005	2189	
Saatgutkosten verändern sich um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1652	1639	1625	1612	1599	1586	1572	1559	1546	1533	1519	
zurechenbare Akh	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
Dikolei/ Akh	44	44	43	43	43	42	42	42	41	41	40	
Deckungsbeitrag	1336	1323	1310	1297	1283	1270	1257	1244	1230	1217	1204	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586				
zurechenbare Akh	34	38	41	45	48	52	55	59				
Dikolei/ Akh	47	42	39	36	33	31	29	27				
Deckungsbeitrag	1286	1270	1254	1239	1223	1207	1191	1176				
Veränderung der Ernteleistung um ...	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586	1586
zurechenbare Akh	64	51	48	45	43	40	38	35	32	30	27	25
Dikolei/ Akh	25	31	33	35	37	39	42	45	49	53	58	65
Deckungsbeitrag	1249	1260	1262	1264	1266	1268	1270	1272	1274	1276	1278	1281

Anhang 2: Beschreibung der Produktionsverfahren – Brokkoli.

Beschreibung der Produktionsverfahren Brokkoli

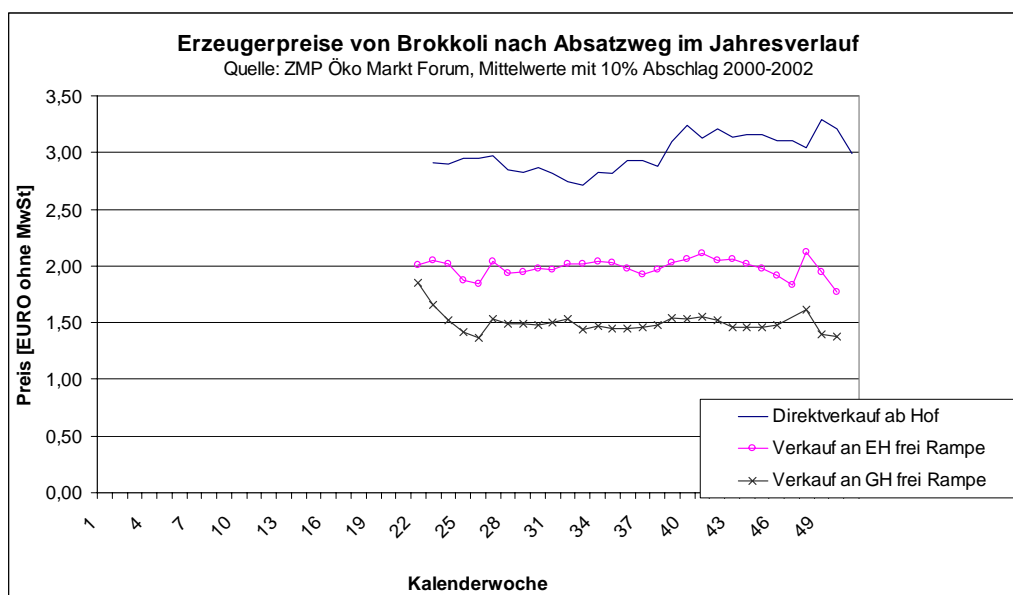
PV1 Mit Netz	PV2 Ohne Netz	PV3 Mit/ Ohne Netz
<p>Saat/Jungpflanzenanzucht Jungpflanzen werden zugekauft.</p> <p>Kulturführung Pflanzdichte 3,3 Pflanzen/ brutto m² Pflanzung in Woche 20 Pflanzenleistung 1000 Pflanzen/ Akh Kulturdauer 12 Wochen 2 x Maschinenhacke 1 x manuelle Unkrautbekämpfung 1 x Beregnen je 20 mm Abdeckung mit Kulturschutznetz von Woche 20 - 30</p> <p>Direkt- & sonst. var. Spezialkosten Jungpflanzen zu 50 €/ 1000 Stück Kulturschutznetz</p> <p>Ertrag und Ernte Mittlerer Ertrag ca. 1,1 kg/ brutto m² Gewicht 0,37 kg/ Stück Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 24 kg/ Akh (von Hand in Kisten)</p> <p>Verpackung und Vermarktung Verpackung für alle Absatzwege 6 kg/ Napfkiste Vermarktung 100 % an den Einzelhandel</p> <p>Sonstiges Die Kosten für ein sofortige Kühlung des Erntegutes nach der Ernte müssen unter sonstige Direktkosten noch berücksichtigt werden.</p>	<p>Saat/Jungpflanzenanzucht Jungpflanzen werden zugekauft.</p> <p>Kulturführung Pflanzdichte 3,3 Pflanzen/ brutto m² Pflanzung in Woche 20 Pflanzenleistung 1000 Pflanzen/ Akh Kulturdauer 12 Wochen 2 x Maschinenhacke 1 x manuelle Unkrautbekämpfung 1 x Beregnen je 20 mm 2 x Spritzen von Bacillus thuringiensis</p> <p>Direkt- & sonst. var. Spezialkosten Jungpflanzen zu 50 €/ 1000 Stück</p> <p>Ertrag und Ernte Mittlerer Ertrag ca. 1 kg/ brutto m² Gewicht 0,37 kg/ Stück Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 30 kg/ Akh (mit Ernteband)</p> <p>Verpackung und Vermarktung Verpackung für alle Absatzwege 6 kg/ Napfkiste Vermarktung 100 % an den Einzelhandel</p> <p>Sonstiges Bei sofortiger Kühlung mit Eis nach der Ernte müssen unter sonstige Direktkosten noch Kosten für Eis berücksichtigt werden. Tendenziell erfolgt die Ernte auf größeren Flächen mit Ernteband. Durch den Einsatz eines Erntebands kann bei entsprechender Betriebsorganisation und Flächengröße die Ernteleistung um ca. 20 % erhöht werden. Dies hängt allerdings von den Rüstzeiten des Betriebs ab.</p>	<p>Saat/Jungpflanzenanzucht Jungpflanzen werden zugekauft.</p> <p>Kulturführung Pflanzdichte 3,3 Pflanzen/ brutto m² Pflanzung in Woche 20 Pflanzenleistung 1000 Pflanzen/ Akh Kulturdauer 12 Wochen 2 x Maschinenhacke 1 x manuelle Unkrautbekämpfung 1 x Beregnen je 20 mm Abdeckung mit Kulturschutznetz von Woche 20 - 24 1 x Spritzen von Bacillus thuringiensis</p> <p>Direkt- & sonst. var. Spezialkosten Jungpflanzen zu 50 €/ 1000 Stück</p> <p>Ertrag und Ernte Mittlerer Ertrag ca. 1,05 kg/ brutto m² Gewicht 0,37 kg/ Stück Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 24 kg/ Akh (von Hand in Kisten)</p> <p>Verpackung und Vermarktung Verpackung für alle Absatzwege 6 kg/ Napfkiste Vermarktung 100 % an den Einzelhandel</p> <p>Sonstiges Die Kosten für ein sofortige Kühlung des Erntegutes nach der Ernte müssen unter sonstige Direktkosten noch berücksichtigt werden.</p>

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 Mit Netz	PV2 Ohne Netz	PV3 Mit/ Ohne Netz
Allgemeine Angaben						
Kulturbeginn	Aussaat	Woche				
	Pflanzung	Woche		20	20	20
Ernteanfang		Woche		30	30	30
Ernteeende		Woche		31	31	31
Kulturdauer		Wochen		12	12	12
Pflanzen / 1000 Bqm				3300	3300	3300
Erträge						
Erntemenge	mittel	kg		1.100	1.000	1.050
	von	kg				
	bis	kg				
Verkaufsrate		in %		100%	100%	100%
Absatzweg 1				EH frei Rampe ▼	EH frei Rampe ▼	EH frei Rampe ▼
		in %		100%	100%	100%
Absatzweg 2				frei ▼	frei ▼	frei ▼
		in %				
Absatzweg 3				frei ▼	frei ▼	frei ▼
		in %				
Erlös	mittel	Euro		2170	1973	2072
Direktkosten						
Heizmaterial						
Heizöl EL		Liter		0	0	0
Heizmaterialkosten		Euro		0	0	0
Saat und Pflanzgut						
Saatgut		g oder Stk				
Jungpflanzen		Stück		3300	3300	3300
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		50,00	50,00	50,00
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro		165	165	165
Kulturgefäße und Substrate						
Gefäß/Topf	kein Gefäß ▼	Stück				
Kosten Kulturgefäße		Euro		0	0	0
Substrat	kein Einsatz ▼	m³		0,0	0,0	0,0
Substratkosten		Euro		0	0	0
Düngung						
Stickstoff		Euro		19,8	18,0	18,9
Phosphor		Euro		1,7	1,5	1,6
Kalium		Euro		3,1	2,8	3,0
Mikronährstoffe	kein Einsatz ▼	kg Produkt				
Düngekosten		Euro		25	22	23
Bewässerung						
Menge	Brunnenwasser ▼	mm		20	20	20
Bewässerungskosten		Euro		10	10	10
Pflanzenschutz						
Nützlingseinsatz 1	kein Einsatz ▼	Anwendung				
Nützlingseinsatz 2	kein Einsatz ▼	Anwendung				
Nützlingseinsatz 3	kein Einsatz ▼	Anwendung				
Pflanzenschutz 1	Bacillus thuringiensis fest ▼	Spritzung			2,0	1,0
Pflanzenschutz 2	kein Einsatz ▼	Spritzung				
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz ▼	Spritzung				
Pflanzenschutz 4	kein Einsatz ▼	Spritzung				
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt		Euro		0	8	4
Folien, Vliese, Netze						
Material				Kulturschutznetz B ▼	kein Einsatz ▼	Kulturschutznetz B ▼
Kosten gesamt		Euro		55	0	55
Vermarktung						
Verpackungskosten		Euro		24	22	23
Vermarktungsgebühren		Euro		0	0	0
sonstige Direktkosten (Eis, Marktaufbereitung)		Euro				
Direktkosten		Euro		278	227	280
Zurechenbare Arbeitskraftstunden		AKh		58,0	43,4	56,2
Kosten- und Leistungsrechnung						
Direktkostenfreie Leistung		Euro		1892	1746	1792
- je Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		32,62	40,24	31,88
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		1,89	1,75	1,79
Saison Ak		Euro		401	289	384
Variable Maschinenkosten		Euro		22	21	22
Pacht		Euro		11,54	11,54	11,54
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)				30	30	26
Sonstige variable Spezialkosten		Euro		464	352	444
zurechenbare Fest- und Familien AKh		AKh		13,5	11,3	13,5
Deckungsbeitrag						
Deckungsbeitrag		Euro		1429	1395	1348
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		106	123	100
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		1,43	1,39	1,35

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

	Wo	PV1									PV2									PV3									
		Mit Netz									Ohne Netz									Mit/ Ohne Netz									
		m²	Temp T/N	A1	A2	A3	Arbeit %	Ernte ges.	Var. €	Mk SAK in	m²	Temp T/N	A1	A2	A3	Arbeit %	Ernte ges.	Var. €	Mk SAK in	m²	Temp T/N	A1	A2	A3	Arbeit %	Ernte ges.	Var. €	Mk SAK in	
Januar	1						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	2						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	3						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	4						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
Februar	5						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	6						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	7						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	8						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
März	9						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	10						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	11						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	12						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	13						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
April	14						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	15						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	16						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	17						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
Mai	18						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	19	1000 F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0		1000 F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0			1000 F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0	
	20	1000 F	Pfl1	Wauf	Fauf		2,1	5,1	30,6		1000 F	Pfl1	Wauf			2,1	4,1	23,4			1000 F	Pfl1	Wauf	Fauf		2,1	5,1	30,6	
	21	1000 F					0,0	0,0	0,0		1000 F					0,0	0,0	0,0			1000 F					0,0	0,0	0,0	
	22	1000 F	F	Hm			1,2	0,7	3,6		1000 F	Hm	Spr			1,5	0,4	0,0			1000 F	F	Hm			1,2	0,7	3,6	
Juni	23	1000 F					0,0	0,0	0,0		1000 F					0,0	0,0	0,0			1000 F					0,0	0,0	0,0	
	24	1000 F	F	Hh	W		2,2	4,1	35,1		1000 F	Hh	W			2,2	3,6	31,5			1000 F	Fab	Hh	W		2,2	4,1	35,1	
	25	1000 F	Ko				0,0	0,3	0,0		1000 F					0,0	0,0	0,0			1000 F					0,0	0,0	0,0	
	26	1000 F					0,0	0,0	0,0		1000 F	Ko	Spr			0,3	0,5	0,0			1000 F	Ko	Spr			0,3	0,5	0,0	
Juli	27	1000 F	F	Hm			1,2	0,7	3,6		1000 F	Hm				1,2	0,2	0,0			1000 F	Hm				1,2	0,2	0,0	
	28	1000 F					0,0	0,0	0,0		1000 F					0,0	0,0	0,0			1000 F					0,0	0,0	0,0	
	29	1000 F					0,0	0,0	0,0		1000 F					0,0	0,0	0,0			1000 F					0,0	0,0	0,0	
	30	1000 F	Wab	Fab		50	4,4	23,8	165,6		1000 F	Wab			50	4,0	17,3	117,0			1000 F	Wab				50	4,4	22,8	157,5
August	31	1000 F					4,4	22,5	162,0		1000 F					4,0	16,5	117,0			1000 F					4,4	22,0	157,5	
	32	1000 F	Er				1,2	0,3	0,0		1000 F	Er				1,2	0,3	0,0			1000 F	Er				1,2	0,3	0,0	
	33						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	34						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	35						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
September	36						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	37						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	38						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	39						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
Oktober	40						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	41						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	42						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	43						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
November	44						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	45						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	46						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	47						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
Dezember	48						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	49						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	50						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	51						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	52						0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
SUMME							100	22	58	401						100	21	43	289							100	22	56	384
davon Saison Akh										44,5									32,1									42,7	
davon Fest- und Familien Akh										13,5									11,3									13,5	



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2	PV3
		Mit Netz	Ohne Netz	Mit/ Ohne Netz
Ernte	incl. Marktaufbereitung	45	33	44
	Betriebsleiter			
	Fest-Ak	9,0	7,0	9,0
	Saison-AK	36,0	26,0	35,0
	Lohnkosten Saison Ernte	324,00 €	234,00 €	315,00 €
	Lohnkosten gesamt	477,00 €	353,00 €	468,00 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [kg/ Akh]		24	30	24
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ kg]		2,45	1,98	2,51

Erntetechnik PV1
PV2
PV3

Brokkoli: von Hand in Kisten, Transport
Brokkoli: Ernteband, von Hand in Kiste, Transport
Brokkoli: von Hand in Kisten, Transport



Kulturspezifische Arbeiten		AKH-Bedarf je 1.000 BQM				Häufigkeit des Arbeitsgangs		
Beschreibung	Kürzel		BL	Fest-Ak	Saison-AK	PV1	PV2	PV3
Fräse	Fr					0	0	0
Grubber	Gr					0	0	0
Kreiselegge	Ke	0,2		0,2		1	1	1
Pflug	Pf	0,2		0,2		1	1	1
Scheibenegge	Se					0	0	0
Spatenmaschine	Sp					0	0	0
frei						0	0	0
Hacken Maschine	Hm	0,2		0,2		2	2	2
Hacken & Anhäufeln	HmA	0,3		0,3		0	0	0
Hacken Hand	Hh	3,5			3,5	1	1	1
Abflammen	Abf					0	0	0
Striegeln	Str					0	0	0
Erntereste einarbeiten	Er	0,3		0,3		1	1	1
frei						0	0	0
Grunddüngung NPK	Gd	0,25		0,25		1	1	1
Nachdüngung N, Mikronährstoffe	Nd	0,25		0,25		0	0	0
frei						0	0	0
Bewässerung	W	0,1		0,1		1	1	1
Bewässerungsaufbau	Wauf	0,75		0,75		1	1	1
Bewässerungsabbau	Wab	0,75		0,75		1	1	1
frei						0	0	0
Folien-/ Netzauflege	Fauf	1		0,2	0,8	1	0	1
Folien-/ Netzabnahme	Fab	0,5		0,1	0,4	1	0	1
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen	F	0,5		0,1	0,4	3	0	1
frei						0	0	0
Pflanzung	Pfl1	3,3		0,7	2,6	1	1	1
Pflanzung	Pfl2					0	0	0
Pflanzung	Pfl3					0	0	0
Aussaat						0	0	0
frei						0	0	0
Nützlingseinsatz	Nü					0	0	0
Spritzen	Spr	0,2		0,2		0	2	1
Kontrollgang	Ko	0,25	0,25			1	1	1
Biologisch Dynamische Maßnahmen	BD	0,45	0,25			0	0	0
frei						0	0	0
frei						0	0	0
frei						0	0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1												
Mit Netz												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	807	1024	1241	1458	1675	1892	2109	2326	2543	2760	2977	
zurechenbare Akh	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	
Dikolei/ Akh	14	18	21	25	29	33	36	40	44	48	51	
Deckungsbeitrag	343	560	777	994	1211	1429	1646	1863	2080	2297	2514	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1975	1958	1942	1925	1909	1892	1876	1859	1843	1826	1810	
zurechenbare Akh	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	
Dikolei/ Akh	34	34	33	33	33	33	32	32	32	31	31	
Deckungsbeitrag	1511	1495	1478	1462	1445	1429	1412	1396	1379	1363	1346	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	1892	1892	1892	1892	1892	1892	1892	1892				
zurechenbare Akh	56	58	60	62	63	65	67	69				
Dikolei/ Akh	34	33	32	31	30	29	28	28				
Deckungsbeitrag	1444	1429	1413	1397	1381	1366	1350	1334				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	1892	1892	1892	1892	1892	1892	1892	1892	1892	1892	1892	1892
zurechenbare Akh	103	81	76	72	67	63	58	54	49	45	40	36
Dikolei/ Akh	18	24	25	26	28	30	33	35	39	43	47	53
Deckungsbeitrag	1105	1267	1299	1331	1364	1396	1429	1461	1493	1526	1558	1591

Produktionsverfahren 2												
Ohne Netz												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	760	957	1154	1352	1549	1746	1944	2141	2338	2536	2733	
zurechenbare Akh	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
Dikolei/ Akh	18	22	27	31	36	40	45	49	54	58	63	
Deckungsbeitrag	408	605	803	1000	1197	1395	1592	1789	1986	2184	2381	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1829	1812	1796	1779	1763	1746	1730	1713	1697	1680	1664	
zurechenbare Akh	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
Dikolei/ Akh	42	42	41	41	41	40	40	39	39	39	38	
Deckungsbeitrag	1477	1461	1444	1428	1411	1395	1378	1362	1345	1329	1312	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	1746	1746	1746	1746	1746	1746	1746	1746				
zurechenbare Akh	42	43	45	47	49	50	52	54				
Dikolei/ Akh	42	40	39	37	36	35	33	32				
Deckungsbeitrag	1410	1395	1379	1363	1347	1332	1316	1300				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	1746	1746	1746	1746	1746	1746	1746	1746	1746	1746	1746	1746
zurechenbare Akh	76	60	57	53	50	47	43	40	37	34	30	27
Dikolei/ Akh	23	29	31	33	35	37	40	44	47	52	58	65
Deckungsbeitrag	1161	1278	1301	1324	1348	1371	1395	1418	1441	1465	1488	1512

Produktionsverfahren 3												
Mit/ Ohne Netz												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	756	963	1170	1377	1585	1792	1999	2206	2413	2620	2828	
zurechenbare Akh	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	
Dikolei/ Akh	13	17	21	25	28	32	36	39	43	47	50	
Deckungsbeitrag	312	519	726	934	1141	1348	1555	1762	1970	2177	2384	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1874	1858	1841	1825	1808	1792	1775	1759	1742	1726	1709	
zurechenbare Akh	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	
Dikolei/ Akh	33	33	33	32	32	32	32	31	31	31	30	
Deckungsbeitrag	1430	1414	1397	1381	1364	1348	1331	1315	1298	1282	1265	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792				
zurechenbare Akh	53	56	60	63	67	70	74	77				
Dikolei/ Akh	34	32	30	28	27	26	24	23				
Deckungsbeitrag	1364	1348	1332	1316	1301	1285	1269	1253				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792
zurechenbare Akh	100	78	74	69	65	61	56	52	47	43	39	34
Dikolei/ Akh	18	23	24	26	28	30	32	35	38	42	46	52
Deckungsbeitrag	1033	1190	1222	1253	1285	1316	1348	1379	1411	1442	1474	1505

Anhang 3: Beschreibung der Produktionsverfahren – Kohlrabi

Beschreibung der Produktionsverfahren Kohlrabi

PV1 mit Netz

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung

Pflanzdichte 10 Pfl./ brutto m²

Pflanzung in Woche 20

Pflanzleistung 1000 Stück/ Akh

Kulturdauer 9 Wochen

1 x Maschinenhacke

1 x manuelle Unkrautbekämpfung

1 x Bewässern zu 20 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 55 €/ 1000 Stück

Kulturschutznetz

Ertrag und Ernte

Ausfallrate ca. 30 %

Mittlerer Ertrag: 7 Pflanzen/ m²

Ernte von Hand in Kisten

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 200 Stück/

Akh

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege: 15 Stück/

Napfkiste

Vermarktung: 60% an den Einzelhandel & 40 %
ab Hof

Sonstiges

Tendenziell kann die Ernte auf größeren Flächen mit Ernteband. erfolgen. Durch den Einsatz eines Erntebands kann bei entsprechender Betriebsorganisation und Flächengröße die Ernteleistung um ca. 20 % erhöht werden. Dies hängt allerdings von den Rüstzeiten des Betriebs ab.

PV2 ohne Netz

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung

Pflanzdichte 10 Pfl./ brutto m²

Pflanzung in Woche 20

Pflanzleistung 1000 Stück/ Akh

Kulturdauer 9 Wochen

1 x Maschinenhacke

1 x manuelle Unkrautbekämpfung

1 x Bewässern zu 20 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 55 €/ 1000 Stück

Ertrag und Ernte

Ausfallrate ca. 30 %

Mittlerer Ertrag: 7 Pflanzen/ m²

Ernte von Hand in Kisten

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 200 Stück/ Akh

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege: 15 Stück/

Napfkiste

Vermarktung: 60% an den Einzelhandel & 40 %
ab Hof

Sonstiges

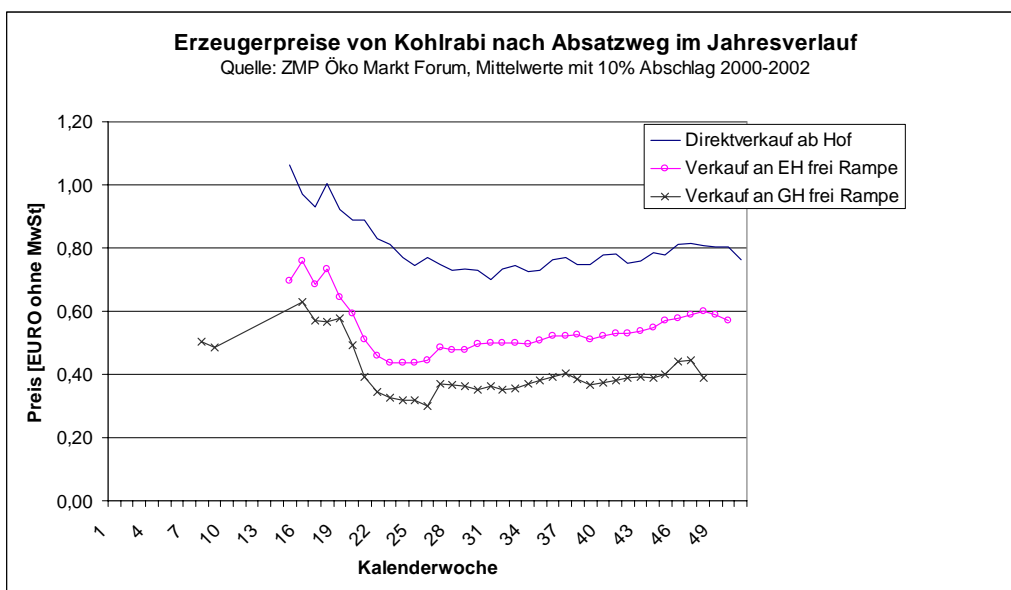
Tendenziell kann die Ernte auf größeren Flächen mit Ernteband. erfolgen. Durch den Einsatz eines Erntebands kann bei entsprechender Betriebsorganisation und Flächengröße die Ernteleistung um ca. 20 % erhöht werden. Dies hängt allerdings von den Rüstzeiten des Betriebs ab.

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 mit Netz	PV2 ohne Netz
Allgemeine Angaben					
Kulturbeginn	Aussaat	Woche			
	Pflanzung	Woche		20	20
Erntebeginn		Woche		27	27
Ernteeende		Woche		28	28
Kulturdauer		Wochen		9	9
Pflanzen / 1000 Bqm				10000	10000
Erträge					
Erntemenge	mittel	Stck.		7.000	6.500
	von	Stck.			
	bis	Stck.			
Verkaufsrate		in %		100%	100%
Absatzweg 1			Direkt ab Hof	▼	Direkt ab Hof
		in %		40%	40%
Absatzweg 2			EH frei Rampe	▼	EH frei Rampe
		in %		60%	60%
Absatzweg 3			frei	▼	frei
		in %			
Erlös	mittel	Euro		4093	3800
Direktkosten					
Heizmaterial					
Heizöl EL		Liter		0	0
Heizmaterialkosten		Euro		0	0
Saat und Pflanzgut					
Saatgut		g oder Stk			
Jungpflanzen		Stück		10000	10000
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		55,00	55,00
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro		550	550
Kulturgefäße und Substrate					
Gefäß/Topf	kein Gefäß	▼	Stück		
Kosten Kulturgefäße			Euro	0	0
Substrat	kein Einsatz	▼	m³	0,0	0,0
Substratkosten			Euro	0	0
Düngung					
Stickstoff			Euro	11,8	10,9
Phosphor			Euro	1,1	1,0
Kalium			Euro	2,6	2,5
Mikronährstoffe	kein Einsatz	▼	kg Produkt		
Düngekosten			Euro	15	14
Bewässerung					
Menge	Brunnenwasser	▼	mm	20	20
Bewässerungskosten			Euro	10	10
Pflanzenschutz					
Nützlingseinsatz 1	kein Einsatz	▼	Anwendung		
Nützlingseinsatz 2	kein Einsatz	▼	Anwendung		
Nützlingseinsatz 3	kein Einsatz	▼	Anwendung		
Pflanzenschutz 1	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz 2	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz 4	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt			Euro	0	0
Folien, Vliese, Netze					
Material			Kulturschutznetz B	▼	kein Einsatz
Kosten gesamt		Euro		55	0
Vermarktung					
Verpackungskosten		Euro		61	56
Vermarktungsgebühren		Euro		0	0
sonstige Direktkosten		Euro			
Direktkosten		Euro		691	631
Zurechenbare Arbeitskraftstunden		AKh		61,0	55,5
Kosten- und Leistungsrechnung					
Direktkostenfreie Leistung		Euro		3402	3170
- je Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		55,76	57,11
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		3,40	3,17
Saison Ak		Euro		432	392
Variable Maschinenkosten		Euro		16	16
Pacht		Euro		8,65	8,65
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)				29	28
Sonstige variable Spezialkosten		Euro		486	445
zurechenbare Fest- und Familien AKh		AKh		13,0	11,9
Deckungsbeitrag		Euro		2916	2724
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		224	229
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		2,92	2,72

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

	Wo	PV1 mit Netz									PV2 ohne Netz														
		Temp		Arbeit		Ernte	Var.	Mk	Akh	Lk	SAK	in	€	Temp		Arbeit		Ernte	Var.	Mk	Akh	Lk	SAK		
		m²	T/N	A1	A2	A3	%		ges.					m²	T/N	A1	A2	A3	%		ges.				
Januar	1							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	2							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	3							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	4							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
Februar	5							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	6							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	7							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	8							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
März	9							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	10							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	11							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	12							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	13							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
April	14							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	15							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	16							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	17							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
Mai	18							0,0	0,0	0,0									0,0	0,0	0,0				
	19	1000	F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0				1000	F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0			
	20	1000	F	Pfl1	Wauf	Fauf		2,1	11,8	79,2				1000	F	Pfl2		Wauf		2,3	10,8	72,0			
	21	1000	F					0,0	0,0	0,0				1000	F					0,0	0,0	0,0			
	22	1000	F					0,0	0,0	0,0				1000	F					0,0	0,0	0,0			
Juni	23	1000	F	F	Hm	W		3,4	1,3	3,6				1000	F		Hm	W		3,4	0,8	0,0			
	24	1000	F	Ko				0,0	0,3	0,0				1000	F	Ko				0,0	0,3	0,0			
	25	1000	F	F	Hh			0,0	10,5	93,6				1000	F		Hh			0,0	10,0	90,0			
	26	1000	F					0,0	0,0	0,0				1000	F					0,0	0,0	0,0			
Juli	27	1000	F	Fab		Wab	50	2,2	18,8	129,6				1000	F			Wab	50	2,2	16,8	115,2			
	28	1000	F					2,2	17,5	126,0				1000	F					2,2	16,0	115,2			
	29	1000	F	Er				1,2	0,3	0,0				1000	F	Er				1,2	0,3	0,0			
	30							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
August	31							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	32							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	33							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	34							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	35							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
September	36							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	37							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	38							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	39							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
Oktober	40							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	41							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	42							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	43							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
November	44							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	45							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	46							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	47							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
Dezember	48							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	49							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	50							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	51							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
	52							0,0	0,0	0,0										0,0	0,0	0,0			
SUMME								100	16	61	432									100	16	56	392		
davon Saison AKh										48,0												43,6			
davon Fest- und Familien AKh										13,0												11,9			



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2
		mit Netz	ohne Netz
Ernte	incl. Marktaufbereitung	35	32
	Betriebsleiter		
	Fest-Ak	7,0	6,4
	Saison-AK	28,0	25,6
	Lohnkosten Saison Ernte	252,00 €	230,40 €
	Lohnkosten gesamt	371,00 €	339,20 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Stück/ Akh]		200	203
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ Stück]		0,30	0,30

Erntetechnik PV1
PV2

Kohlrabi: von Hand in Kisten, Transport
Kohlrabi: von Hand in Kisten, Transport

Kulturspezifische Arbeiten		AKH-Bedarf je 1.000 BQM				Häufigkeit des Arbeitsgangs	
Beschreibung	Kürzel		BL	Fest-Ak	Saison-AK	PV1	PV2
Fräse	Fr					0	0
Grubber	Gr					0	0
Kreiselegge	Ke	0,2		0,2		1	1
Pflug	Pf	0,2		0,2		1	1
Scheibenegge	Se					0	0
Spatenmaschine	Sp					0	0
frei						0	0
Hacken Maschine	Hm	0,7		0,7		1	1
Hacken & Anhäufeln	HmA	0,3		0,3		0	0
Hacken Hand	Hh	10			10,0	1	1
Abflammen	Abf					0	0
Striegeln	Str					0	0
Erntereste einarbeiten	Er	0,3		0,3		1	1
frei						0	0
Grunddüngung NPK	Gd	0,25		0,25		1	1
Nachdüngung N, Mikronährstoffe	Nd	0,25		0,25		0	0
frei						0	0
Bewässerung	W	0,1		0,1		1	1
Bewässerungsaufbau	Wauf	0,75		0,75		1	1
Bewässerungsabbau	Wab	0,75		0,75		1	1
frei						0	0
Folien-/ Netzauflege	Fauf	1		0,2	0,8	1	0
Folien-/ Netzabnahme	Fab	0,5		0,1	0,4	1	0
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen	F	0,5		0,1	0,4	2	0
frei						0	0
Pflanzung	Pfl1	10		2,0	8,0	1	0
Pflanzung	Pfl2	10		2,0	8,0	0	1
Aussaat						0	0
frei						0	0
Nützlingseinsatz	Nü					0	0
Spritzen	Spr	0,2		0,2		0	0
Kontrollgang	Ko	0,25	0,3			1	1
Biologisch Dynamische Maßnahmen	BD	0,45	0,45			0	0
frei						0	0
frei						0	0
frei						0	0
frei						0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1 mit Netz												
Preis-/ Ertragsänderung um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1355	1765	2174	2583	2992	3402	3811	4220	4629	5039	5448	
zurechenbare Akh	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
Dikolei/ Akh	22	29	36	42	49	56	62	69	76	83	89	
Deckungsbeitrag	870	1279	1688	2097	2507	2916	3325	3734	4144	4553	4962	
Saatgutkosten verändern sich um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	3677	3622	3567	3512	3457	3402	3347	3292	3237	3182	3127	
zurechenbare Akh	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
Dikolei/ Akh	60	59	58	58	57	56	55	54	53	52	51	
Deckungsbeitrag	3191	3136	3081	3026	2971	2916	2861	2806	2751	2696	2641	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	3402	3402	3402	3402	3402	3402	3402	3402				
zurechenbare Akh	56	61	66	71	76	81	86	91				
Dikolei/ Akh	61	56	52	48	45	42	40	37				
Deckungsbeitrag	2961	2916	2871	2826	2781	2736	2691	2646				
Veränderung der Ernteleistung um ...	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	3402	3402	3402	3402	3402	3402	3402	3402	3402	3402	3402	3402
zurechenbare Akh	96	79	75	72	68	65	61	58	54	51	47	44
Dikolei/ Akh	35	43	45	48	50	53	56	59	63	67	72	78
Deckungsbeitrag	2664	2790	2815	2840	2866	2891	2916	2941	2966	2992	3017	3042

Produktionsverfahren 2 ohne Netz												
Preis-/ Ertragsänderung um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1270	1650	2030	2410	2790	3170	3550	3930	4310	4690	5070	
zurechenbare Akh	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	
Dikolei/ Akh	23	30	37	43	50	57	64	71	78	85	91	
Deckungsbeitrag	824	1204	1584	1964	2344	2724	3104	3485	3865	4245	4625	
Saatgutkosten verändern sich um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	3445	3390	3335	3280	3225	3170	3115	3060	3005	2950	2895	
zurechenbare Akh	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	
Dikolei/ Akh	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	
Deckungsbeitrag	2999	2944	2889	2834	2779	2724	2669	2614	2559	2504	2449	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170				
zurechenbare Akh	51	56	61	66	71	76	81	86				
Dikolei/ Akh	63	57	52	48	45	42	39	37				
Deckungsbeitrag	2769	2724	2679	2634	2589	2544	2499	2454				
Veränderung der Ernteleistung um ...	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170	3170
zurechenbare Akh	88	72	68	65	62	59	56	52	49	46	43	40
Dikolei/ Akh	36	44	46	49	51	54	57	61	65	69	74	80
Deckungsbeitrag	2494	2609	2632	2655	2678	2701	2724	2747	2771	2794	2817	2840

Anhang 4: Beschreibung der Produktionsverfahren – Kopfkohl.

***Beschreibung der Produktionsverfahren
Kopfkohl***

**PV1
Frischmarkt**

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung

Pflanzdichte 3,8 Pflanzen/ brutto m²

Pflanzung in Woche 21

Pflanzleistung 1000 Pflanzen/ Akh

Kulturdauer 19 Wochen

2 x Maschinenhacke

1 x manuelle Unkrautbekämpfung

1 x Beregnen je 20 mm

1 x Spritzen mit Bacillus thuringiensis

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Jungpflanzen zu 40 €/ 1000 Stück

Ertrag und Ernte

Ertrag 4,8 - 5,5 kg / brutto m²

Mittlerer Ertrag 5 kg/ brutto m²

Gewicht: 1 - 2 kg/ Kopf

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 100 kg/

Akh (von Hand in Kisten)

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für Großhandel 10 kg, Stecokiste

Vermarktung 100 % an den Großhandel

Sonstiges

Lagerkosten werden nicht berücksichtigt.

**PV2
Industrie**

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung

Pflanzdichte 2,1 Pflanzen/ brutto m²

Pflanzung in Woche 21

Pflanzleistung 1000 Pflanzen/ Akh

Kulturdauer 19 Wochen

2 x Maschinenhacke

1 x manuelle Unkrautbekämpfung

1 x Beregnen je 20 mm

1 x Spritzen mit Bacillus thuringiensis

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Jungpflanzen zu 40 €/ 1000 Stück

Ertrag und Ernte

Ertrag 7,2 - 9 kg / brutto m²

Mittlerer Ertrag 7 kg/ brutto m²

Gewicht: 3 - 4,5 kg/ Kopf

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 350 kg/

Akh (mit Förderband auf Anhänger)

Verpackung und Vermarktung

Verpackung lose auf LKW

Vermarktung 100 % an die Industrie

Sonstiges

Lagerkosten werden nicht berücksichtigt.

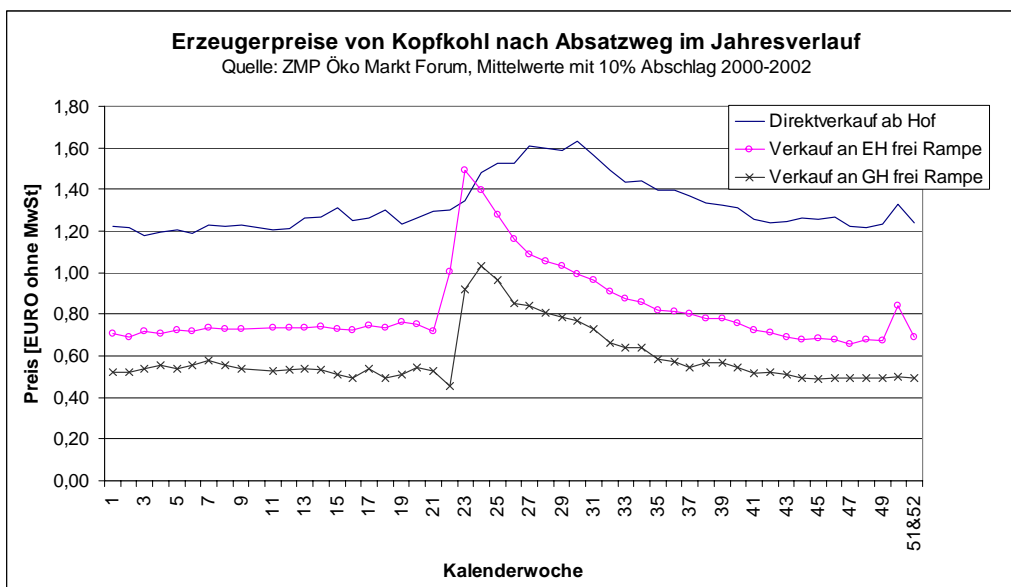
Preise basierend auf Betriebserhebung.

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 Frischmarkt	PV2 Industrie
Allgemeine Angaben					
Kulturbeginn	Aussaat	Woche			
	Pflanzung	Woche		21	21
Ernteanfang		Woche		38	39
Erntende		Woche		39	39
Kulturdauer		Wochen		19	19
Pflanzen / 1000 Bqm				3800	2100
Erträge					
Erntemenge	mittel	kg		5.000	7.000
	von	kg		4.800	7.200
	bis	kg		5.500	9.000
Verkaufsrate		in %		100%	100%
Absatzweg 1				GH frei Rampe	Industrie
		in %		100%	100%
Absatzweg 2				frei	frei
		in %			
Absatzweg 3				frei	frei
		in %			
Erlös	mittel	Euro		2836	508
Direktkosten					
Heizmaterial					
Heizöl EL		Liter		0	0
Heizmaterialkosten		Euro		0	0
Saat und Pflanzgut					
Saatgut		g oder Stk			
Jungpflanzen		Stück		3800	2100
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		40,00	40,00
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro		152	84
Kulturgefäße und Substrate					
Gefäß/Topf	kein Gefäß	▼	Stück		
Kosten Kulturgefäße			Euro	0	0
Substrat	kein Einsatz	▼	m³	0,0	0,0
Substratkosten			Euro	0	0
Düngung					
Stickstoff			Euro	42,0	58,8
Phosphor			Euro	4,0	5,6
Kalium			Euro	10,2	14,3
Mikronährstoffe	kein Einsatz	▼	kg Produkt		
Düngekosten			Euro	56	79
Bewässerung					
Menge	Brunnenwasser	▼	mm	20	20
Bewässerungskosten			Euro	10	10
Pflanzenschutz					
Nützlingseinsatz 1	kein Einsatz	▼	Anwendung		
Nützlingseinsatz 2	kein Einsatz	▼	Anwendung		
Nützlingseinsatz 3	kein Einsatz	▼	Anwendung		
Pflanzenschutz 1	Bacillus thuringiensis fl.	▼	Spritzung	1,0	1,0
Pflanzenschutz 2	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz 4	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt			Euro	2	2
Folien, Vliese, Netze					
Material			kein Einsatz	kein Einsatz	▼
Kosten gesamt			Euro	0	0
Vermarktung					
Verpackungskosten			Euro	290	0
Vermarktungsgebühren			Euro	0	0
sonstige Direktkosten			Euro		
Direktkosten			Euro	510	174
Zurechenbare Arbeitskraftstunden			AKh	60,9	29,2
Kosten- und Leistungsrechnung					
Direktkostenfreie Leistung			Euro	2326	334
- je Arbeitskraftstunde			Euro/ AKh	38,19	11,43
- je Flächeneinheit			Euro/ BQM	2,33	0,33
Saison Ak			Euro	419	191
Variable Maschinenkosten			Euro	21	23
Pacht			Euro	18,27	18,27
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)				18	14
Sonstige variable Spezialkosten			Euro	458	232
zurechenbare Fest- und Familien AKh			AKh	14,4	8,0
Deckungsbeitrag			Euro	1868	102
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde			Euro/ AKh	130	13
- je Flächeneinheit			Euro/ BQM	1,87	0,10

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

	Wo	PV1 Frischmarkt										PV2 Industrie										
		m²	Temp	Arbeit		Ernte	Var.	Mk	Akh	Lk	SAK	m²	Temp	Arbeit		Ernte	Var.	Mk	Akh	Lk	SAK	in
			T/N	A1	A2								A3	%	ges.							
Januar	1							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	2							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	3							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	4							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
Februar	5							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	6							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	7							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	8							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
März	9							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	10							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	11							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	12							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	13							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
April	14							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	15							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	16							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	17							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
Mai	18							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	19							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	20	1000 F	Gd	Pf	Ke			5,0	0,7	0,0	1000 F	Gd	Pf	Ke				5,0	0,7	0,0		
	21	1000 F	Pfl1	Wauf				2,1	4,6	27,0	1000 F	Pfl2	Wauf					2,3	2,9	15,3		
	22	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0		
Juni	23	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0		
	24	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0		
	25	1000 F	Hm					1,2	0,2	0,0	1000 F	Hm						1,2	0,2	0,0		
	26	1000 F	Spr					0,3	0,2	0,0	1000 F	Spr						0,3	0,2	0,0		
Juli	27	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0		
	28	1000 F			W			2,2	0,1	0,0	1000 F			W				2,2	0,1	0,0		
	29	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0		
	30	1000 F	Hh					0,0	3,5	31,5	1000 F	Hh						0,0	3,5	31,5		
August	31	1000 F	Ko					0,0	0,3	0,0	1000 F	Ko						0,0	0,3	0,0		
	32	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0		
	33	1000 F	Spr					0,3	0,2	0,0	1000 F	Spr						0,3	0,2	0,0		
	34	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0		
	35	1000 F	Hm					1,2	0,2	0,0	1000 F	Hm						1,2	0,2	0,0		
September	36	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0		
	37	1000 F						0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0		
	38	1000 F		Wab		50		4,0	25,8	180,0	1000 F		Wab		100			0,0	0,8	0,0		
	39	1000 F				50		4,0	25,0	180,0	1000 F				100			9,8	20,0	144,0		
Oktober	40	1000 F	Er					1,2	0,3	0,0	1000 F	Er						1,2	0,3	0,0		
	41							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	42							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	43							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
November	44							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	45							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	46							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	47							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
Dezember	48							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	49							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	50							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	51							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
	52							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0		
SUMME						100		21	61	419							100	23	29	191		
davon Saison AKh									46,5											21,2		
davon Fest- und Familien AKh									14,4											8,0		



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2
		Frischmarkt	Industrie
Ernte	incl. Marktaufbereitung	50	20
	Betriebsleiter		
	Fest-Ak	10,0	4,0
	Saison-AK	40,0	16,0
	Lohnkosten Saison Ernte	360,00 €	144,00 €
	Lohnkosten gesamt	530,00 €	212,00 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [kg/ AKH]		100	350
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ kg]		0,60	0,17

Erntetechnik PV1
PV2

Kopfkohl: von Hand in Kisten, Transport

Kopfkohl: Förderband, Transport

Kulturspezifische Arbeiten		AKH-Bedarf					Häufigkeit des Arbeitsgangs	
Beschreibung	Kürzel	je 1.000 BQM	BL	Fest-Ak	Saison-AK		PV1	PV2
Fräse	Fr						0	0
Grubber	Gr						0	0
Kreiselegge	Ke	0,2		0,2			1	1
Pflug	Pf	0,2		0,2			1	1
Scheibenegge	Se						0	0
Spatenmaschine	Sp						0	0
frei							0	0
Hacken Maschine	Hm	0,2		0,2			2	2
Hacken & Anhäufeln	HmA	0,3		0,3			0	0
Hacken Hand	Hh	3,5			3,5		1	1
Abflammen	Abf						0	0
Striegeln	Str						0	0
Erntereste einarbeiten	Er	0,3		0,3			1	1
frei							0	0
Grunddüngung NPK	Gd	0,25		0,25			1	1
Nachdüngung N, Mikronährstoffe	Nd	0,25		0,25			0	0
frei							0	0
Bewässerung	W	0,1		0,1			1	1
Bewässerungsaufbau	Wauf	0,75		0,75			1	1
Bewässerungsabbau	Wab	0,75		0,75			1	1
frei							0	0
Folien-/ Netzauflege	Fauf	1		0,2	0,8		0	0
Folien-/ Netzabnahme	Fab	0,5		0,1	0,4		0	0
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen	F	0,5		0,1	0,4		0	0
frei							0	0
Pflanzung	Pfl1	3,8		0,8	3,0		1	0
Pflanzung	Pfl2	2,1		0,4	1,7		0	1
Aussaat							0	0
frei							0	0
Nützlingseinsatz	Nü						0	0
Spritzen	Spr	0,2		0,2			2	2
Kontrollgang	Ko	0,25	0,3				1	1
Biologisch Dynamische Maßnahmen	BD	0,45	0,45				0	0
frei							0	0
frei							0	0
frei							0	0
frei							0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1 Frischmarkt												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	908	1191	1475	1759	2042	2326	2609	2893	3176	3460	3743	
zurechenbare Akh	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
Dikolei/ Akh	15	20	24	29	34	38	43	48	52	57	61	
Deckungsbeitrag	450	733	1017	1301	1584	1868	2151	2435	2718	3002	3285	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	2402	2387	2371	2356	2341	2326	2311	2295	2280	2265	2250	
zurechenbare Akh	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
Dikolei/ Akh	39	39	39	39	38	38	38	38	37	37	37	
Deckungsbeitrag	1944	1928	1913	1898	1883	1868	1852	1837	1822	1807	1792	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326				
zurechenbare Akh	59	61	63	64	66	68	70	71				
Dikolei/ Akh	39	38	37	36	35	34	33	33				
Deckungsbeitrag	1883	1868	1852	1836	1820	1805	1789	1773				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326	2326
zurechenbare Akh	111	86	81	76	71	66	61	56	51	46	41	36
Dikolei/ Akh	21	27	29	31	33	35	38	42	46	51	57	65
Deckungsbeitrag	1508	1688	1724	1760	1796	1832	1868	1904	1940	1976	2012	2048

Produktionsverfahren 2 Industrie												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	80	131	181	232	283	334	385	436	486	537	588	
zurechenbare Akh	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
Dikolei/ Akh	3	4	6	8	10	11	13	15	17	18	20	
Deckungsbeitrag	-153	-102	-51	0	51	102	152	203	254	305	356	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	376	367	359	351	342	334	325	317	309	300	292	
zurechenbare Akh	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
Dikolei/ Akh	13	13	12	12	12	11	11	11	11	10	10	
Deckungsbeitrag	144	135	127	118	110	102	93	85	76	68	60	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	334	334	334	334	334	334	334	334				
zurechenbare Akh	27	29	31	33	34	36	38	40				
Dikolei/ Akh	12	11	11	10	10	9	9	8				
Deckungsbeitrag	117	102	86	70	54	39	23	7				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334
zurechenbare Akh	49	39	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19
Dikolei/ Akh	7	9	9	9	10	11	11	12	13	14	16	17
Deckungsbeitrag	-42	30	44	58	73	87	102	116	130	145	159	174

Anhang 5: Beschreibung der Produktionsverfahren – Möhre.

**Beschreibung der Produktionsverfahren
Möhren**

**PV1
Fläche < 3 ha**

Saat/Jungpflanzenanzucht

Saatgut wird zugekauft.

Kulturführung

Saatdichte 180 Korn/ brutto m²

nach Auflaufen 150 Pflanzen/ brutto m²

Aussaart in Woche 16

Kulturdauer 17 Wochen

1 x Abflammen

1 x Maschinenhacke

1 x Jäten

2 x Maschinenhacke und Häufeln

3 x Beregnen je 20 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 0,45 €/ 1000 Korn

Kulturschutznetz

Ertrag und Ernte

Ertrag 4,5 - 5 kg / brutto m²

Mittlerer Ertrag 4,75 kg/ brutto m²

Ernteleistung ohne Marktaufbereitung: 170 kg/

Akh (Unterschneiden, von Hand in Kisten)

Marktaufbereitungsleistung ca. 95 kg/ Akh (von Hand waschen & verpacken)

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für Großhandel 10 kg, Stecokiste

Vermarktung 100 % an den Großhandel

Sonstiges

Lagerkosten werden nicht berücksichtigt.

Lagerkosten für 3-4 Monate ca 0,097 €/ kg

**PV2
Flächen > 3 ha**

Saat/Jungpflanzenanzucht

Saatgut wird zugekauft.

Kulturführung

Saadichte 180 Korn/ brutto m²

nach Auflaufen 150 Pflanzen/ brutto m²

Aussaart in Woche 16

Kulturdauer 17 Wochen

1 x Abflammen

1 x Maschinenhacke

1 x Jäten

2 x Maschinenhacke und Häufeln

3 x Beregnen je 20 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 0,45 €/ 1000 Korn

Ertrag und Ernte

Ertrag 4,5 - 5 kg / brutto m²

Mittlerer Ertrag 4,75 kg/ brutto m²

Ernteleistung ohne Marktaufbereitung: 350 kg/

Akh (Klemmbandroder, Überladen)

Marktaufbereitungsleistung ca. 1600 kg/ Akh

(Trommelwäscher)

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für Großhandel 10 kg, Stecokiste

Vermarktung 100 % an den Großhandel

Sonstiges

Lagerkosten werden nicht berücksichtigt.

Lagerkosten für 3-4 Monate ca 0,097 €/ kg

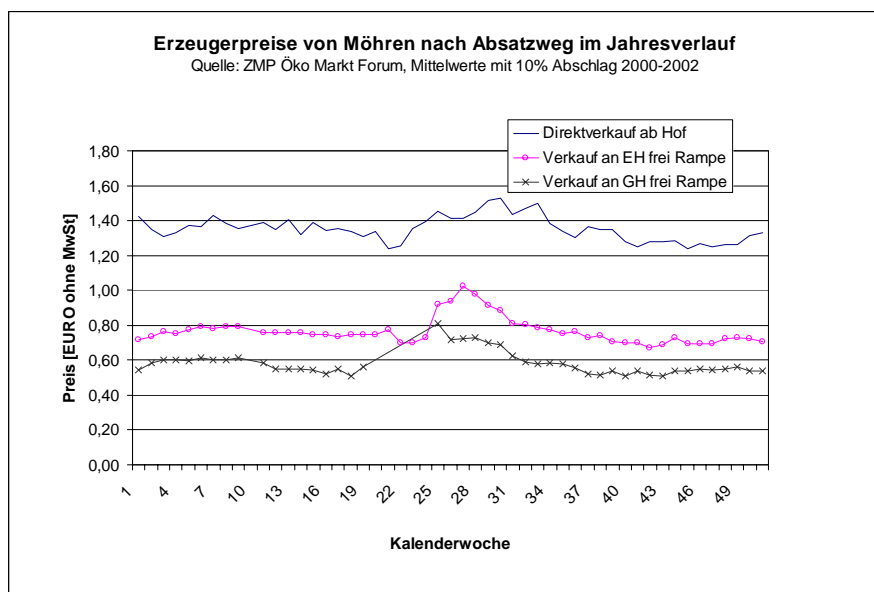
Industrieproduktion: Mechanisierungsgrad ähnlich.; Pflanzdichte geringer, da z.T. größere Möhren gefordert werden ; Preise liegen unter denen des Großhandels.

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 Fläche < 3 ha	PV2 Flächen > 3 ha
Allgemeine Angaben					
Kulturbeginn	Aussaat	Woche		16	16
	Pflanzung	Woche			
Ernteanfang		Woche		32	32
Ernteende		Woche		32	32
Kulturdauer		Wochen		17	17
Pflanzen / 1000 Bqm				150000	150000
Erträge					
Erntemenge	mittel	kg		4.750	4.750
	von	kg		4.500	4.500
	bis	kg		5.000	5.000
Verkaufsrate		in %		100%	100%
Absatzweg 1			GH frei Rampe	GH frei Rampe	GH frei Rampe
		in %		100%	100%
Absatzweg 2			frei	frei	frei
		in %			
Absatzweg 3			frei	frei	frei
		in %			
Erlös	mittel	Euro		2791	2791
Direktkosten					
Heizmaterial					
Heizöl EL		Liter		0	0
Heizmaterialkosten		Euro		0	0
Saat und Pflanzgut					
Saatgut		g oder Stk		180000	180000
Jungpflanzen		Stück			
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		0,45	0,45
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro		81	81
Kulturgefäße und Substrate					
Gefäß/Topf	kein Gefäß	Stück			
Kosten Kulturgefäße		Euro		0	0
Substrat	kein Einsatz	m³		0,0	0,0
Substratkosten		Euro		0	0
Düngung					
Stickstoff		Euro		24,7	24,7
Phosphor		Euro		3,8	3,8
Kalium		Euro		12,0	12,0
Mikronährstoffe	kein Einsatz	kg Produkt			
Düngekosten		Euro		40	40
Bewässerung					
Menge	Brunnenwasser	mm		60	60
Bewässerungskosten		Euro		30	30
Pflanzenschutz					
Nützlingseinsatz 1	kein Einsatz	Anwendung			
Nützlingseinsatz 2	kein Einsatz	Anwendung			
Nützlingseinsatz 3	kein Einsatz	Anwendung			
Pflanzenschutz 1	kein Einsatz	Spritzung			
Pflanzenschutz 2	kein Einsatz	Spritzung			
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz	Spritzung			
Pflanzenschutz 4	kein Einsatz	Spritzung			
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt		Euro		0	0
Folien, Vliese, Netze					
Material		Kulturschutznetz B	kein Einsatz		
Kosten gesamt		Euro		55	0
Vermarktung					
Verpackungskosten		Euro		276	276
Vermarktungsgebühren		Euro		0	0
sonstige Direktkosten (Gas, Marktaufbereitung)		Euro		5,2	5,3
Direktkosten		Euro		487	432
Zurechenbare Arbeitskraftstunden		AKh		116,3	51,0
Kosten- und Leistungsrechnung					
Direktkostenfreie Leistung		Euro		2304	2359
- je Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		19,81	46,25
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		2,30	2,36
Saison Ak		Euro		500	367
Variable Maschinenkosten		Euro		31	45
Pacht		Euro		16,35	16,35
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)				45	44
Sonstige variable Spezialkosten		Euro		593	473
zurechenbare Fest- und Familien AKh		AKh		60,7	10,2
Deckungsbeitrag		Euro		1711	1886
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		28	185
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		1,71	1,89

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

Wo		PV1 Fläche < 3 ha										PV2 Flächen > 3 ha									
		Temp		Arbeit		Ernte	Var.	Mk	Akh	Lk	SAK	Temp		Arbeit		Ernte	Var.	Mk	Akh	Lk	SAK
		m²	T/N	A1	A2	A3	%		ges.	€		m²	T/N	A1	A2	A3	%		ges.	€	
Januar	1							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	2							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	3							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	4							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
Februar	5							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	6							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	7							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	8							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
März	9							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	10							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	11							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	12							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	13							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
April	14							0,0	0,0	0,0		1000	F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0	
	15	1000	F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0		1000	F	Df				5,0	0,2	0,0	
	16	1000	F	As	Wauf	W		3,8	1,1	0,0		1000	F	As	Wauf	W		3,8	1,1	0,0	
	17	1000	F	Fauf				0,0	1,0	7,2		1000	F					0,0	0,0	0,0	
Mai	18	1000	F	F	Af			4,2	0,8	3,6		1000	F	Af				4,2	0,3	0,0	
	19	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	20	1000	F	F	Hm1			1,2	1,0	3,6		1000	F	Hm1				1,2	0,5	0,0	
	21	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	22	1000	F	F	Jä			0,0	30,5	273,6		1000	F	Jä				0,0	30,0	270,0	
Juni	23	1000	F	W				2,2	0,1	0,0		1000	F	W				2,2	0,1	0,0	
	24	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	25	1000	F	F	HmA			0,9	0,8	3,6		1000	F	HmA				0,9	0,3	0,0	
	26	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
Juli	27	1000	F	F	HmA			0,9	0,8	3,6		1000	F	HmA				0,9	0,3	0,0	
	28	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	29	1000	F	W				2,2	0,1	0,0		1000	F	W				2,2	0,1	0,0	
	30	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
August	31	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	32	1000	F	Wab	Fab		100	9,5	29,3	205,2		1000	F	Wab			100	16,7	14,3	97,2	
	33	1000	F	Ma1	Er			1,2	50,3	0,0		1000	F	Ma2	Er			3,3	3,3	0,0	
	34							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	35							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
September	36							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	37							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	38							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	39							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
Oktober	40							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	41							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	42							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	43							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
November	44							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	45							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	46							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	47							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
Dezember	48							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	49							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	50							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	51							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	52							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
SUMME							100	31	116	500							100	45	51	367	
davon Saison AKh																					
davon Fest- und Familien AKh																					



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2
		Fläche < 3 ha	Flächen > 3 ha
Ernte	ohne Marktaufbereitung	28	13,5
	Betriebsleiter		
	Fest-Ak	5,6	2,7
	Saison-AK	22,4	10,8
	Lohnkosten Saison Ernte	201,60 €	97,20 €
	Lohnkosten gesamt	296,80 €	143,10 €
Arbeitsaufwand Ernte <u>ohne</u> Marktaufbereitung [kg/ Akh]		170	352
Arbeitsaufwand Ernte <u>ohne</u> Marktaufbereitung [Minute/ kg]		0,35	0,17

Erntetechnik PV1
PV2

Möhren: Laub schlegeln, roden, von Hand in Kisten, Transport
Möhren: Klemmbandroder, Transport

Kulturspezifische Arbeiten		AKH-Bedarf je 1.000 BQM				Häufigkeit des Arbeitsgangs	
Beschreibung	Kürzel		BL	Fest-Ak	Saison-AK	PV1	PV2
Dammfräse	Df	0,2		0,2		0	0
Grubber	Gr					0	1
Kreiselegge	Ke	0,2		0,2		0	0
Pflug	Pf	0,2		0,2		1	1
Scheibenegge	Se					1	1
Spatenmaschine	Sp					0	0
frei						0	0
Hacken Maschine	Hm1	0,45		0,5		1	1
Hacken Maschine	Hm	0,2		0,2		0	0
Hacken & Anhäufeln	HmA	0,3		0,3		2	2
Hacken Hand	Hh					0	0
Jäten	Jä	30			30,00	1	1
Abflammen	Af	0,3		0,3		1	1
Striegeln	Str					0	0
Erntereste einarbeiten	Er	0,3		0,30		1	1
frei						0	0
Grunddüngung NPK	Gd	0,25		0,3		1	1
Nachdüngung N, Mikronährstoffe	Nd	0,25		0,25		0	0
frei						0	0
Bewässerung	W	0,1		0,1		3	3
Bewässerungsaufbau	Wauf	0,75		0,75		1	1
Bewässerungsabbau	Wab	0,75		0,8		1	1
frei						0	0
Folien-/ Netzauflege	Fauf	1		0,2	0,8	1	0
Folien-/ Netzabnahme	Fab	0,5		0,1	0,4	1	0
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen	F	0,5		0,1	0,4	5	0
frei						0	0
Pflanzung	Pfl1	2,6		2,6		0	0
Pflanzung	Pfl2	2,6		2,6		0	0
Aussaat	As	0,2		0,2		1	1
frei						0	0
Nützlingseinsatz	Nü					0	0
Spritzen	Spr	0,2		0,2		0	0
Kontrollgang	Ko	0,25	0,25			0	0
Biologisch Dynamische Maßnahmen	BD	0,45	0,5			0	0
frei						0	0
von Hand waschen, verpacken	Ma1	50		50,0		1	0
Trommelwäscher, verpacken	Ma2	3		3,0		0	1
frei						0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1												
Fläche < 3 ha												
Preis-/ Ertragsänderung um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	908	1188	1467	1746	2025	2304	2583	2862	3141	3421	3700	
zurechenbare Akh	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	
Dikolei/ Akh	8	10	13	15	17	20	22	25	27	29	32	
Deckungsbeitrag	316	595	874	1153	1432	1711	1990	2269	2549	2828	3107	
Saatgutkosten verändern sich um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	2345	2336	2328	2320	2312	2304	2296	2288	2280	2272	2264	
zurechenbare Akh	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	
Dikolei/ Akh	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	
Deckungsbeitrag	1752	1744	1736	1727	1719	1711	1703	1695	1687	1679	1671	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	2304	2304	2304	2304	2304	2304	2304	2304				
zurechenbare Akh	101	116	131	146	161	176	191	206				
Dikolei/ Akh	23	20	18	16	14	13	12	11				
Deckungsbeitrag	1846	1711	1576	1441	1306	1171	1036	901				
Veränderung der Ernteleistung um ...	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	2304	2304	2304	2304	2304	2304	2304	2304	2304	2304	2304	2304
zurechenbare Akh	144	130	128	125	122	119	116	114	111	108	105	102
Dikolei/ Akh	16	18	18	18	19	19	20	20	21	21	22	23
Deckungsbeitrag	1510	1610	1631	1651	1671	1691	1711	1731	1752	1772	1792	1812

Produktionsverfahren 2												
Industrie												
Preis-/ Ertragsänderung um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	963	1242	1522	1801	2080	2359	2638	2917	3196	3475	3755	
zurechenbare Akh	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	
Dikolei/ Akh	19	24	30	35	41	46	52	57	63	68	74	
Deckungsbeitrag	490	769	1049	1328	1607	1886	2165	2444	2723	3002	3282	
Saatgutkosten verändern sich um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	2399	2391	2383	2375	2367	2359	2351	2343	2335	2327	2318	
zurechenbare Akh	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	
Dikolei/ Akh	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	45	
Deckungsbeitrag	1926	1918	1910	1902	1894	1886	1878	1870	1862	1854	1845	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	2359	2359	2359	2359	2359	2359	2359	2359				
zurechenbare Akh	36	51	66	81	96	111	126	141				
Dikolei/ Akh	66	46	36	29	25	21	19	17				
Deckungsbeitrag	2021	1886	1751	1616	1481	1346	1211	1076				
Veränderung der Ernteleistung um ...	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	2359	2359	2359	2359	2359	2359	2359	2359	2359	2359	2359	2359
zurechenbare Akh	65	58	56	55	54	52	51	50	48	47	46	44
Dikolei/ Akh	37	41	42	43	44	45	46	48	49	50	52	53
Deckungsbeitrag	1789	1837	1847	1857	1866	1876	1886	1896	1905	1915	1925	1935

Anhang 6: Beschreibung der Produktionsverfahren – Porree.

**Beschreibung der Produktionsverfahren
Porree**

**PV1
Fläche < 1 ha**

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft

Kulturführung

Pflanzdichte 16 Pflanzen/ brutto m²

Pflanzen in Woche 23

Pflanzleistung liegt bei 1500 - 2000 Pflanzen/

Akh

Kulturdauer 22 Wochen

1 x Striegeln

4 x Maschinenhacke

2 x Maschinenhacke und Häufeln

2 x Beregnen je 20 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 38 €/ 1000 Stück

Ertrag und Ernte

Ausfallrate liegt bei ca. 20 %, Gewicht 0,2 kg/
Pflanze

Ertrag 2,4 - 3 kg / brutto m²

Mittlerer Ertrag 2,56 kg/ brutto m²

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 32 kg/ Akh
(Unterschneiden, von Hand laden & waschen)

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege 5 kg, Stecokiste
Vermarktung 90 % an den Einzelhandel, 10 % ab
Hof

Sonstiges

Auf kleinen Flächen ist der Mechanisierungsgrad
bei Ernte und Marktaufbereitung geringer.

**PV2
Flächen > 1 ha**

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft

Kulturführung

Pflanzdichte 16 Pflanzen/ brutto m²

Pflanzen in Woche 23

Pflanzleistung liegt bei 1500 - 2000 Pflanzen/

Akh

Kulturdauer 22 Wochen

1 x Striegeln

4 x Maschinenhacke

2 x Maschinenhacke und Häufeln

2 x Beregnen je 20 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 38 €/ 1000 Stück

Ertrag und Ernte

Ausfallrate liegt bei ca. 20 %, Gewicht 0,2 kg/
Pflanze

Ertrag 2,4 - 3 kg / brutto m²

Mittlerer Ertrag 2,56 kg/ brutto m²

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 73 kg/ Akh
(Klemmbandroder, Überladen, Waschstraße)

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege 5 kg, Stecokiste
Vermarktung 90 % an den Großhandel, 10 % an
den Einzelhandel

Sonstiges

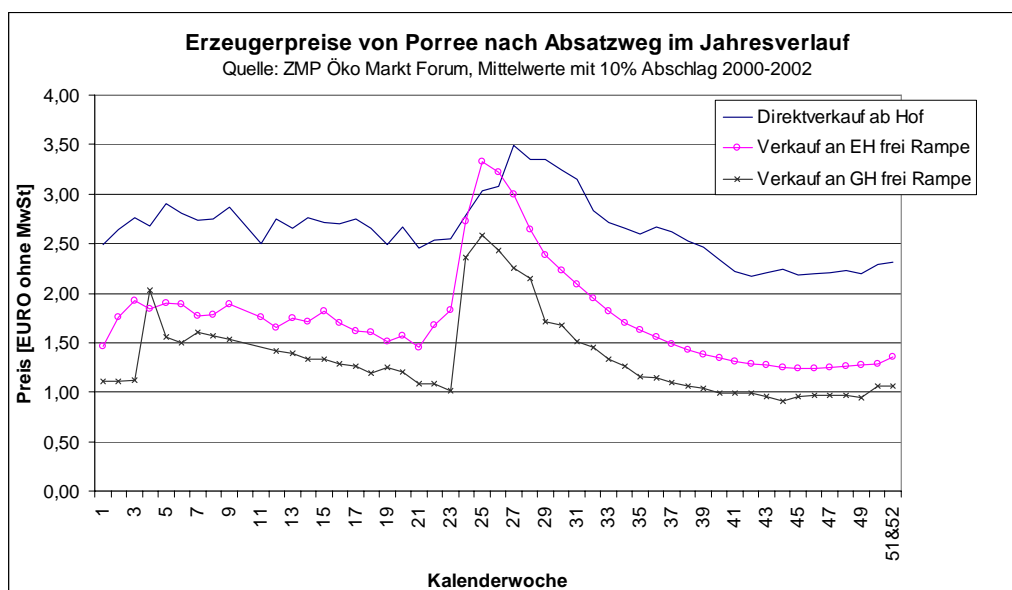
Mechanisierungsgrad bei Ernte und
Marktaufbereitung ist auf großen Flächen höher.

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 Fläche < 1 ha	PV2 Flächen > 1 ha
Allgemeine Angaben					
Kulturbeginn	Aussaat	Woche			
	Pflanzung	Woche		23	23
Ernteanfang		Woche		44	44
Erntende		Woche		44	44
Kulturdauer		Woche		22	22
Pflanzen / 1000 Bqm				16000	16000
Erträge					
Erntemenge	mittel	kg		2.560	2.560
	von	kg		2.400	2.400
	bis	kg		3.000	3.000
Verkaufsrate		in %		100%	100%
Absatzweg 1				EH frei Rampe ▼	GH frei Rampe ▼
		in %		90%	90%
Absatzweg 2				Direkt ab Hof ▼	EH frei Rampe ▼
		in %		10%	10%
Absatzweg 3				frei ▼	frei ▼
		in %			
Erlös	mittel	Euro		3450	2420
Direktkosten					
Heizmaterial					
Heizöl EL		Liter		0	0
Heizmaterialkosten		Euro		0	0
Saat und Pflanzgut					
Saatgut		g oder Stk			
Jungpflanzen		Stück		16000	16000
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		38,00	38,00
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro		608	608
Kulturgefäße und Substrate					
Gefäß/Topf	kein Gefäß ▼	Stück			
Kosten Kulturgefäße		Euro		0	0
Substrat	kein Einsatz ▼	m³		0,0	0,0
Substratkosten		Euro		0	0
Düngung					
Stickstoff		Euro		25,6	25,6
Phosphor		Euro		2,0	2,0
Kalium		Euro		5,5	5,5
Mikronährstoffe	kein Einsatz ▼	kg Produkt			
Düngekosten		Euro		33	33
Bewässerung					
Menge	Brunnenwasser ▼	mm		40	40
Bewässerungskosten		Euro		20	20
Pflanzenschutz					
Nützlingseinsatz 1	kein Einsatz ▼	Anwendung			
Nützlingseinsatz 2	kein Einsatz ▼	Anwendung			
Nützlingseinsatz 3	kein Einsatz ▼	Anwendung			
Pflanzenschutz 1	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz 2	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz 4	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt		Euro		0	0
Folien, Vliese, Netze					
Material			kein Einsatz ▼	kein Einsatz ▼	
Kosten gesamt		Euro		0	0
Vermarktung					
Verpackungskosten		Euro		297	297
Vermarktungsgebühren		Euro		0	0
sonstige Direktkosten (Wasser für Marktaufbereitung)		Euro		2,6	1
Direktkosten		Euro		961	959
Zurechenbare Arbeitskraftstunden		AKh		94,4	49,4
Kosten- und Leistungsrechnung					
Direktkostenfreie Leistung		Euro		2489	1461
- je Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		26,37	29,57
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		2,49	1,46
Saison Ak		Euro		648	324
Variable Maschinenkosten		Euro		29	47
Pacht		Euro		21,15	21,15
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)				52	51
Sonstige variable Spezialkosten		Euro		751	444
zurechenbare Fest- und Familien AKh		AKh		22,4	13,4
Deckungsbeitrag		Euro		1739	1017
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		78	76
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		1,74	1,02

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

	Wo	PV1 Fläche < 1 ha									PV2 Flächen > 1 ha										
		Temp		Arbeit		Ernte	Var.	Mk	Akh	Lk SAK	in	Temp		Arbeit		Ernte	Var.	Mk	Akh	Lk SAK	
		m²	T/N	A1	A2	A3	%	ges.	€	m²		T/N	A1	A2	A3	%	ges.	€			
Januar	1							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	2							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	3							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	4							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
Februar	5							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	6							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	7							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	8							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
März	9							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	10							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	11							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	12							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	13							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
April	14							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	15							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	16							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	17							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
Mai	18							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	19							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	20							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	21							0,0	0,0	0,0							0,0	0,0	0,0		
	22	1000	F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0		1000	F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0	
Juni	23	1000	F	Pfl1	Wauf			2,1	10,8	72,0		1000	F	Pfl1	Wauf			2,1	10,8	72,0	
	24	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	25	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	26	1000	F	St				0,7	0,1	0,0		1000	F	St				0,7	0,1	0,0	
Juli	27	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	28	1000	F	Hm				1,2	0,2	0,0		1000	F	Hm				1,2	0,2	0,0	
	29	1000	F	W				2,2	0,1	0,0		1000	F	W				2,2	0,1	0,0	
	30	1000	F	Hm				1,2	0,2	0,0		1000	F	Hm				1,2	0,2	0,0	
August	31	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	32	1000	F	Hm				1,2	0,2	0,0		1000	F	Hm				1,2	0,2	0,0	
	33	1000	F	Ko				0,0	0,3	0,0		1000	F	Ko				0,0	0,3	0,0	
	34	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	35	1000	F	Hm	W			3,4	0,3	0,0		1000	F	Hm	W			3,4	0,3	0,0	
September	36	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	37	1000	F	HmA				0,9	0,3	0,0		1000	F	HmA				0,9	0,3	0,0	
	38	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	39	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
Oktober	40	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	41	1000	F	HmA				0,9	0,3	0,0		1000	F	HmA				0,9	0,3	0,0	
	42	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
	43	1000	F					0,0	0,0	0,0		1000	F					0,0	0,0	0,0	
November	44	1000	F		Wab		100	9,5	80,8	576,0		1000	F		Wab		100	27,6	35,8	252,0	
	45	1000	F	Er				1,2	0,3	0,0		1000	F	Er				1,2	0,3	0,0	
	46							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	47							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
Dezember	48							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	49							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	50							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	51							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
	52							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0	
SUMME								100	29	94	648							100	47	49	324
davon Saison AKh										72,0										36,0	
davon Fest- und Familien AKh										22,4										13,4	



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2
		Fläche < 1 ha	Flächen > 1 ha
Ernte	incl. Marktaufbereitung	80	35
	Betriebsleiter		
	Fest-Ak	16,0	7,0
	Saison-AK	64,0	28,0
	Lohnkosten Saison Ernte	576,00 €	252,00 €
	Lohnkosten gesamt	848,00 €	371,00 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [kg/ Akh]		32	73
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ kg]		1,88	0,82

Erntetechnik PV1
PV2

Porree: unterschneiden, von Hand aufladen, Transport, von Hand wasch
Porree: Klemmbandroder, überladen, Transport, Waschstraße

Kulturspezifische Arbeiten		AKH-Bedarf je 1.000 BQM				Häufigkeit des Arbeitsgangs	
Beschreibung	Kürzel		BL	Fest-Ak	Saison-AK	PV1	PV2
Fräse	Fr					0	0
Grubber	Gr					0	0
Kreiselegge	Ke	0,2		0,2		1	1
Pflug	Pf	0,2		0,2		1	1
Scheibenegge	Se					0	0
Spatenmaschine	Sp					0	0
frei						0	0
Hacken Maschine	Hm	0,2		0,2		4	4
Hacken & Anhäufeln	HmA	0,3		0,3		2	2
Hacken Hand	Hh	3,5			3,5	0	0
Abflammen	Af					0	0
Striegeln	St	0,1		0,10		1	1
Erntereste einarbeiten	Er	0,3		0,3		1	1
frei						0	0
Grunddüngung NPK	Gd	0,25		0,25		1	1
Nachdüngung N, Mikronährstoffe	Nd	0,25		0,25		0	0
frei						0	0
Bewässerung	W	0,1		0,1		2	2
Bewässerungsaufbau	Wauf	0,75		0,75		1	1
Bewässerungsabbau	Wab	0,75		0,75		1	1
frei						0	0
Folien-/ Netzauflege	Fauf	1		0,2	0,8	0	0
Folien-/ Netznahme	Fab	0,5		0,1	0,4	0	0
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen	F	0,5		0,1	0,4	0	0
frei						0	0
Pflanzung	Pfl1	10		2,0	8,0	1	1
Pflanzung	Pfl2					0	0
Aussaat	As					0	0
frei						0	0
Nützlingseinsatz	Nü					0	0
Spritzen	Spr	0,2		0,2		0	0
Kontrollgang	Ko	0,25	0,3			1	1
Biologisch Dynamische Maßnahmen	BD	0,45	0,45			0	0
frei						0	0
frei						0	0
frei						0	0
frei						0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1												
Fläche < 1 ha												
Preis-/ Ertragsänderung um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	764	1109	1454	1799	2144	2489	2834	3179	3524	3869	4214	
zurechenbare Akh	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	
Dikolei/ Akh	8	12	15	19	23	26	30	34	37	41	45	
Deckungsbeitrag	14	359	704	1049	1394	1739	2084	2429	2774	3119	3464	
Saatgutkosten verändern sich um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	2793	2733	2672	2611	2550	2489	2429	2368	2307	2246	2185	
zurechenbare Akh	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	
Dikolei/ Akh	30	29	28	28	27	26	26	25	24	24	23	
Deckungsbeitrag	2043	1982	1921	1860	1800	1739	1678	1617	1556	1496	1435	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	2489	2489	2489	2489	2489	2489	2489	2489				
zurechenbare Akh	93	94	96	98	100	101	103	105				
Dikolei/ Akh	27	26	26	25	25	25	24	24				
Deckungsbeitrag	1755	1739	1723	1707	1692	1676	1660	1644				
Veränderung der Ernteleistung um ...	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	2489	2489	2489	2489	2489	2489	2489	2489	2489	2489	2489	2489
zurechenbare Akh	174	134	126	118	110	102	94	86	78	70	62	54
Dikolei/ Akh	14	19	20	21	23	24	26	29	32	35	40	46
Deckungsbeitrag	1163	1451	1508	1566	1624	1681	1739	1796	1854	1912	1969	2027

Produktionsverfahren 2												
Flächen > 1 ha												
Preis-/ Ertragsänderung um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	251	493	735	977	1219	1461	1703	1945	2187	2429	2671	
zurechenbare Akh	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	
Dikolei/ Akh	5	10	15	20	25	30	34	39	44	49	54	
Deckungsbeitrag	-193	49	291	533	775	1017	1259	1501	1743	1985	2227	
Saatgutkosten verändern sich um ...	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1765	1704	1643	1582	1521	1461	1400	1339	1278	1217	1157	
zurechenbare Akh	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	
Dikolei/ Akh	36	34	33	32	31	30	28	27	26	25	23	
Deckungsbeitrag	1321	1260	1199	1139	1078	1017	956	895	835	774	713	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461				
zurechenbare Akh	48	49	51	53	55	56	58	60				
Dikolei/ Akh	31	30	29	28	27	26	25	24				
Deckungsbeitrag	1033	1017	1001	986	970	954	938	923				
Veränderung der Ernteleistung um ...	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461
zurechenbare Akh	84	67	63	60	56	53	49	46	42	39	35	32
Dikolei/ Akh	17	22	23	24	26	28	30	32	34	38	41	46
Deckungsbeitrag	765	891	916	941	967	992	1017	1042	1067	1093	1118	1143

Anhang 7: Beschreibung der Produktionsverfahren – Salat.

Beschreibung der Produktionsverfahren Salat

PV1 Sommeranbau

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung:

Pflanzdichte 6-8 Pfl./ brutto m²

Pflanzung in Woche 23

Pflanzleistung 1000 Stück/ Akh

Kulturdauer 7 Wochen

1 x Behandlung mit Neudosan

1 x Maschinenhacke

1 x manuelle Unkrautbekämpfung

2 x Bewässern zu 15 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 55 €/ 1000 Stück

Ertrag und Ernte

Ertrag: 50 - 90% der gepflanzten Ware

Mittlerer Ertrag: 4,2 Pflanzen/ brutto m²

Ernte erfolgt manuell in Kisten

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 100 Stück/
Akh

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege: 10 Stück/
Napfkiste

Vermarktung: 60% an den Einzelhandel & 40 %
ab Hof

Sonstiges

Dieses Produktionsverfahren stellt einen
gemischten Satz Salat, d.h. bunte Salate,
Eisberg und Kopfsalat etc. dar.

Tendenziell kann die Ernte auf größeren Flächen
mit Ernteband. erfolgen Durch den Einsatz eines
Erntebands kann bei entsprechender
Betriebsorganisation und Flächengröße die
Ernteleistung um ca. 20 % erhöht werde. Dies
hängt allerdings von den Rüstzeiten des Betriebs
ab.

PV2 Frühanbau

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung:

Pflanzdichte: 6-8 Pfl./ brutto m²

Pflanzung in Woche 13

Pflanzleistung 1000 Stück/ Akh

Kulturdauer 7 Wochen

Vliesabdeckung

1 x Behandlung mit Neudosan

1 x Maschinenhacke

1 x manuelle Unkrautbekämpfung

1 x Bewässern zu 15 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 55 €/ 1000 Stück

Ertrag und Ernte

Ertrag: 50 - 90% der gepflanzten Ware

Mittlerer Ertrag: 4,2 Pflanzen/ brutto m²

Ernte erfolgt manuell in Kisten

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 100
Akh

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege: 10 Stück
Napfkiste

Vermarktung: 60% an den Einzelhandel &
ab Hof

Sonstiges

Dieses Produktionsverfahren stellt einen
gemischten Satz Salat, d.h. bunte Salate,
Eisberg, und Kopfsalat etc. dar.

Erlös liegt i. d. R. dem im Sommeranbau
aufgrund höherer Preise.

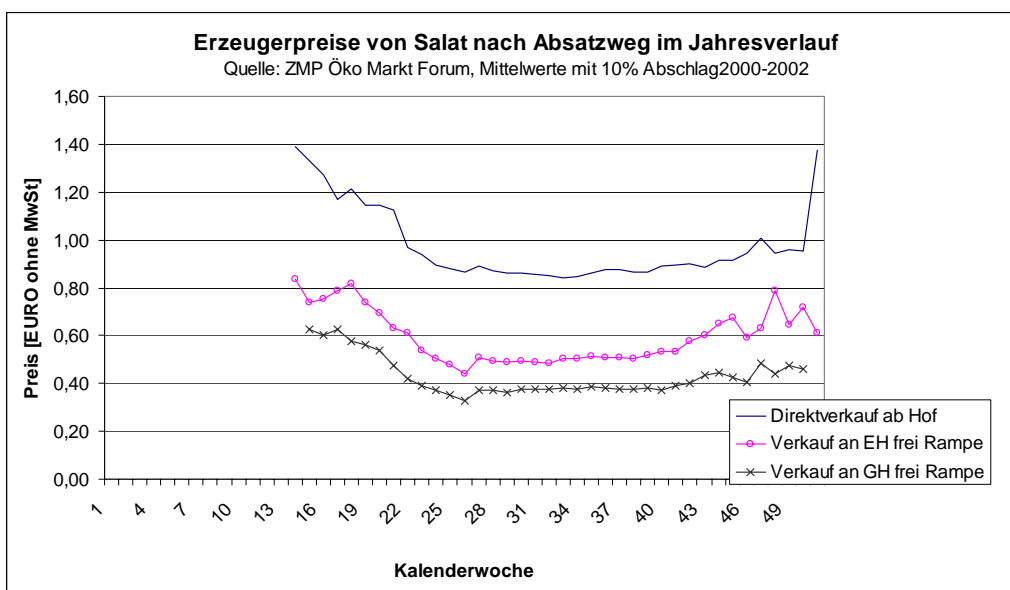
Tendenziell kann die Ernte auf größeren F
mit Ernteband. erfolgen. Durch den Einsat
Erntebands kann bei entsprechender
Betriebsorganisation und Flächengröße di
Ernteleistung um ca. 20 % erhöht werde. I

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 Sommeranbau	PV2 Frühanbau
Allgemeine Angaben					
Kulturbeginn	Aussaat	Woche			
	Pflanzung	Woche		23	13
Ernteanfang		Woche		29	19
Ernteende		Woche		29	19
Kulturdauer		Wochen		7	7
Pflanzen / 1000 Bqm				7000	7000
Erträge					
Erntemenge	mittel	Stck.		4.200	4.200
	von	Stck.		3.500	3.500
	bis	Stck.		6.700	6.700
Verkaufsrate		in %		100%	100%
Absatzweg 1				EH frei Rampe	EH frei Rampe
		in %		60%	60%
Absatzweg 2				Direkt ab Hof	Direkt ab Hof
		in %		40%	40%
Absatzweg 3				frei	frei
		in %			
Erlös	mittel	Euro		2690	3946
Direktkosten					
Heizmaterial					
Heizöl EL		Liter		0	0
Heizmaterialkosten		Euro		0	0
Saat und Pflanzgut					
Saatgut		g oder Stk			
Jungpflanzen		Stück		7000	7000
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		55,00	55,00
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro		385	385
Kulturgefäße und Substrate					
Gefäß/Topf	kein Gefäß	Stück			
Kosten Kulturgefäße		Euro		0	0
Substrat	kein Einsatz	m³		0,0	0,0
Substratkosten		Euro		0	0
Düngung					
Stickstoff		Euro		11,8	11,8
Phosphor		Euro		1,2	1,2
Kalium		Euro		3,7	3,7
Mikronährstoffe	kein Einsatz	kg Produkt			
Düngekosten		Euro		17	17
Bewässerung					
Menge	Brunnenwasser	mm		30	15
Bewässerungskosten		Euro		15	8
Pflanzenschutz					
Nützlingseinsatz 1	kein Einsatz	Anwendung			
Nützlingseinsatz 2	kein Einsatz	Anwendung			
Nützlingseinsatz 3	kein Einsatz	Anwendung			
Pflanzenschutz 1	Neudosan/Schmierseife	Spritzung		1,0	1,0
Pflanzenschutz 2	Teeauszug	Spritzung			
Pflanzenschutz 3	Hornkiesel	Spritzung			
Pflanzenschutz 4	BioBlatt Mehлтаumittel	Spritzung			
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt		Euro		4	4
Folien, Vliese, Netze					
Material			kein Einsatz	Vlies 17g/m²	
Kosten gesamt		Euro		0	66
Vermarktung					
Verpackungskosten		Euro		55	55
Vermarktungsgebühren		Euro		0	0
sonstige Direktkosten		Euro			
Direktkosten		Euro		459	517
Zurechenbare Arbeitskraftstunden		AKh		60,6	63,5
Kosten- und Leistungsrechnung					
Direktkostenfreie Leistung		Euro		2231	3428
- je Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		36,84	54,03
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		2,23	3,43
Saison Ak		Euro		378	400
Variable Maschinenkosten		Euro		19	17
Pacht		Euro		6,73	6,73
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)		Euro		38	40
Sonstige variable Spezialkosten		Euro		441	463
zurechenbare Fest- und Familien AKh		AKh		18,6	19,1
Deckungsbeitrag					
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		96	156
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		1,79	2,97

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

Wo	PV1 Sommeranbau										PV2 Frühanbau									
	Temp		Arbeit		Ernte		Var.	Mk	Akh	Lk SAK	Temp		Arbeit		Ernte		Var.	Mk	Akh	Lk SAK
	m ²	T/N	A1	A2	A3	%			ges.	€	m ²	T/N	A1	A2	A3	%			ges.	€
Januar	1							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	2							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	3							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	4							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
Februar	5							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	6							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	7							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	8							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
März	9							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	10							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	11							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	12							0,0	0,0	0,0	1000 F		Gd	Pf	Fr			5,1	0,7	0,0
	13							0,0	0,0	0,0	1000 F		Pfl2	Wauf	Fauf			2,3	8,8	7,2
April	14							0,0	0,0	0,0	1000 F		F	Hm				1,2	1,2	3,6
	15							0,0	0,0	0,0	1000 F		F	Spr				0,3	0,7	3,6
	16							0,0	0,0	0,0	1000 F		W	F	Hh			2,2	8,6	75,6
	17							0,0	0,0	0,0	1000 F							0,0	0,0	0,0
Mai	18							0,0	0,0	0,0	1000 F		Wab	Fab				2,2	22,3	156,6
	19							0,0	0,0	0,0	1000 F							2,2	21,0	153,0
	20							0,0	0,0	0,0	1000 F							1,2	0,3	0,0
	21							0,0	0,0	0,0			Er					0,0	0,0	0,0
	22	1000 F		Gd	Pf	Fr		5,1	0,7	0,0								0,0	0,0	0,0
Juni	23	1000 F		Pfl1	Wauf			2,1	7,8	0,0								0,0	0,0	0,0
	24	1000 F		W				2,2	0,1	0,0								0,0	0,0	0,0
	25	1000 F		Spr	Hm			1,5	0,9	0,0								0,0	0,0	0,0
	26	1000 F		Hh	W			2,2	8,1	72,0								0,0	0,0	0,0
Juli	27	1000 F						0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	28	1000 F		Wab				2,2	21,8	153,0								0,0	0,0	0,0
	29	1000 F						2,2	21,0	153,0								0,0	0,0	0,0
	30	1000 F		Er				1,2	0,3	0,0								0,0	0,0	0,0
August	31							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	32							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	33							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	34							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	35							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
September	36							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	37							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	38							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	39							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
Oktober	40							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	41							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	42							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	43							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
November	44							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	45							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	46							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	47							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
Dezember	48							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	49							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	50							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	51							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
	52							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0
SUMME							100	19	61	378							100	17	63	400
davon Saison AKh										42,0										44,4
davon Fest- und Familien AKh										18,6										19,1



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2
		Sommeranbau	Frühanbau
Ernte	incl. Marktaufbereitung	42	42
	Betriebsleiter		
	Fest-Ak	8,0	8,0
	Saison-AK	34,0	34,0
	Lohnkosten Saison Ernte	306,00 €	306,00 €
	Lohnkosten gesamt	442,00 €	442,00 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Stück/ Akh]		100	100
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ Stück]		0,60	0,60

Erntetechnik PV1
PV2

Salat: von Hand in Kisten, Transport

Salat: von Hand in Kisten, Transport

Kulturspezifische Arbeiten		Kürzel	AKH-Bedarf je 1.000 BQM				Häufigkeit des Arbeitsgangs	
Beschreibung				BL	Fest-Ak	Saison-AK	PV1	PV2
Fräse		Fr	0,2		0,2		0	0
Grubber		Gr					1	1
Kreiselegge		Ke	0,2		0,2		0	0
Pflug		Pf	0,2		0,2		0	0
Scheibenegge		Se					1	1
Spatenmaschine		Sp					0	0
frei							0	0
Hacken Maschine		Hm	0,7		0,7		1	1
Hacken & Anhäufeln		HmA	0,3		0,3		0	0
Hacken Hand		Hh	8			8,0	1	1
Abflammen		Af					0	0
Striegeln		St					0	0
Erntereste einarbeiten		Er	0,3		0,3		1	1
frei							0	0
Grunddüngung NPK		Gd	0,25		0,25		1	1
Nachdüngung N, Mikronährstoffe		Nd	0,25		0,25		0	0
frei							0	0
Bewässerung		W	0,1		0,1		2	1
Bewässerungsaufbau		Wauf	0,75		0,75		1	1
Bewässerungsabbau		Wab	0,75		0,75		1	1
frei							0	0
Folien-/ Netzauflege		Fauf	1		0,2	0,8	0	1
Folien-/ Netzaufnahme		Fab	0,5		0,1	0,4	0	1
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen		F	0,5		0,1	0,4	0	3
frei							0	0
Pflanzung		Pfl1	7		7,0		1	0
Pflanzung		Pfl2	7		7,0		0	1
Aussaat							0	0
frei							0	0
Nützlingseinsatz		Nü					0	0
Spritzen		Spr	0,2		0,2		1	1
Kontrollgang		Ko	0,25	0,3			0	0
Biologisch Dynamische Maßnahmen		BD	0,45	0,45			0	0
frei							0	0
frei							0	0
frei							0	0
frei							0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1 Sommeranbau														
Preis-/ Ertragsänderung um ...			-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	€		886	1155	1424	1693	1962	2231	2500	2769	3038	3306	3575	
zurechenbare Akh	Akh		61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
Dikolei/ Akh	€/ Akh		15	19	24	28	32	37	41	46	50	55	59	
Deckungsbeitrag	€		444	713	982	1251	1520	1789	2058	2327	2596	2865	3134	
Saatgutkosten verändern sich um ...			-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	€		2423	2385	2346	2308	2269	2231	2192	2154	2115	2077	2038	
zurechenbare Akh	Akh		61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	
Dikolei/ Akh	€/ Akh		40	39	39	38	37	37	36	36	35	34	34	
Deckungsbeitrag	€		1982	1943	1905	1866	1828	1789	1751	1712	1674	1635	1597	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...			-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	€		2231	2231	2231	2231	2231	2231	2231	2231				
zurechenbare Akh	Akh		57	61	65	69	73	77	81	85				
Dikolei/ Akh	€/ Akh		39	37	35	33	31	29	28	26				
Deckungsbeitrag	€		1825	1789	1753	1717	1681	1645	1609	1573				
Veränderung der Ernteleistung um ...			-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	€		2231	2231	2231	2231	2231	2231	2231	2231	2231	2231	2231	2231
zurechenbare Akh	Akh		103	82	77	73	69	65	61	56	52	48	44	40
Dikolei/ Akh	€/ Akh		22	27	29	30	32	34	37	40	43	47	51	56
Deckungsbeitrag	€		1483	1636	1667	1697	1728	1759	1789	1820	1850	1881	1912	1942

Produktionsverfahren 2 Frühanbau														
Preis-/ Ertragsänderung um ...			-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	€		1455	1850	2245	2639	3034	3428	3823	4217	4612	5007	5401	
zurechenbare Akh	Akh		63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
Dikolei/ Akh	€/ Akh		23	29	35	42	48	54	60	66	73	79	85	
Deckungsbeitrag	€		992	1387	1782	2176	2571	2965	3360	3754	4149	4544	4938	
Saatgutkosten verändern sich um ...			-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	€		3621	3582	3544	3505	3467	3428	3390	3351	3313	3274	3236	
zurechenbare Akh	Akh		63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
Dikolei/ Akh	€/ Akh		57	56	56	55	55	54	53	53	52	52	51	
Deckungsbeitrag	€		3158	3119	3081	3042	3004	2965	2927	2888	2850	2811	2773	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...			-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	€		3428	3428	3428	3428	3428	3428	3428	3428				
zurechenbare Akh	Akh		59	63	67	71	75	79	83	87				
Dikolei/ Akh	€/ Akh		58	54	51	48	45	43	41	39				
Deckungsbeitrag	€		3001	2965	2929	2893	2857	2821	2785	2749				
Veränderung der Ernteleistung um ...			-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	€		3428	3428	3428	3428	3428	3428	3428	3428	3428	3428	3428	3428
zurechenbare Akh	Akh		105	84	80	76	72	68	63	59	55	51	47	42
Dikolei/ Akh	€/ Akh		33	41	43	45	48	51	54	58	62	67	73	81
Deckungsbeitrag	€		2659	2812	2843	2874	2904	2935	2965	2996	3027	3057	3088	3118

Anhang 8: Beschreibung der Produktionsverfahren – Zwiebel.

**Beschreibung der Produktionsverfahren
Zwiebel**

**PV1
Saatzwiebel**

Saat/Jungpflanzenanzucht

Aussaart

Kulturführung

Pflanzdichte 120 Pflanzen/ brutto m²

Aussaart in Woche 17

Kulturdauer 24 Wochen

1 x Abflammen

3 x Striegeln

2 x Maschinenhacke und Häufeln

1 x manuelle Unkrautbekämpfung (10 Akh)

2 x Beregnen je 20 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 0,38 €/ 1000 Korn

Ertrag und Ernte

Ertrag 2,5 - 3 kg / brutto m²

Mittlerer Ertrag 2,6 kg/ brutto m²

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 350 kg/
Akh (aus Schwad laden mit Überladeband)

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege 10 kg

Kunststoffsäcke

Vermarktung 70 % an den Großhandel; 30 % an
den Einzelhandel

Sonstiges

Insgesamt ist die Saatzwiebelkultur weniger
sicher im Ertrag als die Steckzwiebel aufgrund
längerer Kulturdauer. Probleme bestehen durch
Mehltaubefall, der zu Ausfall der Kultur führen
kann, da keine Mittel zu Verfügung stehen.

**PV2
Steckzwiebel**

Saat/Jungpflanzenanzucht

Steckgut wird zugekauft

Kulturführung

Pflanzdichte 80 Pflanzen/ brutto m²

Stecken in Woche 17

Kulturdauer 20 Wochen

1 x Abflammen

3 x Striegeln

1 x Maschinenhacke und Häufeln

1 x manuelle Unkrautbekämpfung (3 Akh)

3 x Beregnen je 20 mm

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Saatgut zu 2,00 €/ 1000 Stück

Ertrag und Ernte

Ertrag 2,5 - 3 kg / brutto m²

Mittlerer Ertrag 2,8 kg/ brutto m²

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung: 350 kg/
Akh (aus Schwad laden mit Überladeband)

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege 10 kg

Kunststoffsäcke

Vermarktung 70 % an den Großhandel; 30 % an
den Einzelhandel

Sonstiges

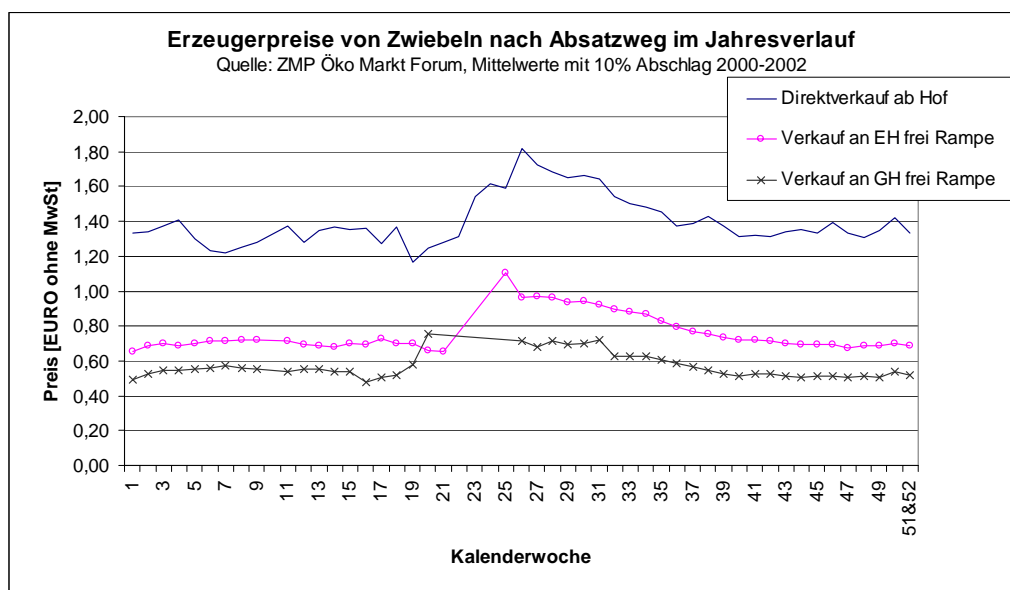
Insgesamt ist die Steckzwiebelkultur sicherer im
Ertrag als die Saatzwiebel aufgrund kürzerer
Kulturdauer. Das Risiko eines Befalls mit
Mehltau ist etwas niedriger als bei der
Saatzwiebel.

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 Saatzwiebel	PV2 Steckzwiebel
Allgemeine Angaben					
Kulturbeginn	Aussaat	Woche		17	
	Pflanzung	Woche			17
Ernteanfang		Woche		40	36
Erntende		Woche		40	36
Kulturdauer		Wochen		24	20
Pflanzen / 1000 Bqm				120000	80000
Erträge					
Erntemenge	mittel	kg		2.600	2.800
	von	kg		2.500	2.500
	bis	kg		3.000	3.000
Verkaufsrate		in %		100%	100%
Absatzweg 1				GH frei Rampe	GH frei Rampe
		in %		70%	70%
Absatzweg 2				EH frei Rampe	EH frei Rampe
		in %		30%	30%
Absatzweg 3				frei	frei
		in %			
Erlös	mittel	Euro		1491	1816
Direktkosten					
Heizmaterial					
Heizöl EL		Liter		0	0
Heizmaterialkosten		Euro		0	0
Saat und Pflanzgut					
Saatgut		g oder Stk		120000	
Jungpflanzen		Stück			80000
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		0,38	2,00
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro		46	160
Kulturgefäße und Substrate					
Gefäß/Topf	kein Gefäß	▼	Stück		
Kosten Kulturgefäße			Euro	0	0
Substrat	kein Einsatz	▼	m³	0,0	0,0
Substratkosten			Euro	0	0
Düngung					
Stickstoff		Euro		18,7	20,2
Phosphor		Euro		2,1	2,2
Kalium		Euro		3,7	4,0
Mikronährstoffe	kein Einsatz	▼	kg Produkt		
Düngekosten			Euro	25	26
Bewässerung					
Menge	Brunnenwasser	▼	mm	40	60
Bewässerungskosten			Euro	20	30
Pflanzenschutz					
Nützlingseinsatz 1	kein Einsatz	▼	Anwendung		
Nützlingseinsatz 2	kein Einsatz	▼	Anwendung		
Nützlingseinsatz 3	kein Einsatz	▼	Anwendung		
Pflanzenschutz 1	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz 2	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz 4	kein Einsatz	▼	Spritzung		
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt			Euro	0	0
Folien, Vliese, Netze					
Material			kein Einsatz	▼	kein Einsatz
Kosten gesamt		Euro		0	0
Vermarktung					
Verpackungskosten		Euro		68	73
Vermarktungsgebühren		Euro		0	0
sonstige Direktkosten		Euro			
Direktkosten		Euro		158	289
Zurechenbare Arbeitskraftstunden		AKh		21,8	15,9
Kosten- und Leistungsrechnung					
Direktkostenfreie Leistung		Euro		1333	1527
- je Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		61,14	96,01
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		1,33	1,53
Saison Ak		Euro		144	92
Variable Maschinenkosten		Euro		44	45
Pacht		Euro		23,08	19,23
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)				27	28
Sonstige variable Spezialkosten		Euro		238	185
zurechenbare Fest- und Familien AKh		AKh		5,8	5,7
Deckungsbeitrag					
Deckungsbeitrag		Euro		1095	1342
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		189	235
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		1,10	1,34

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

	Wo	PV1							PV2							
		Saatzwiebel							Steckzwiebel							
		Temp		Arbeit		Ernte	Var. Mk	Akh	Lk SAK	Temp		Arbeit		Ernte	Var. Mk	Akh
m²	T/N	A1	A2	A3	%	ges.	€	m²	T/N	A1	A2	A3	%	ges.	€	
Januar	1					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	2					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	3					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	4					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
Februar	5					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	6					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	7					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	8					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
März	9					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	10					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	11					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	12					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	13					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
April	14					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	15					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	16	1000 F	Gd	Pf	Ke	5,0	0,7	0,0	1000 F	Gd	Pf	Ke		5,0	0,7	0,0
	17	1000 F	As	Wauf		1,6	1,0	0,0	1000 F	Pf1	Wauf	W		4,3	1,9	7,2
Mai	18	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
	19	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F	Af				4,2	0,3	0,0
	20	1000 F	Af			4,2	0,3	0,0	1000 F	St				0,7	0,2	0,0
	21	1000 F	St			0,7	0,2	0,0	1000 F	St				0,7	0,2	0,0
	22	1000 F	St			0,7	0,2	0,0	1000 F	St				0,7	0,2	0,0
Juni	23	1000 F	St			0,7	0,2	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
	24	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
	25	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
	26	1000 F	Hh1	W		2,2	10,1	90,0	1000 F	Hh2	W			2,2	3,1	27,0
Juli	27	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
	28	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
	29	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
	30	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
August	31	1000 F	HmA			0,9	0,3	0,0	1000 F	HmA				0,9	0,3	0,0
	32	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
	33	1000 F		W		2,2	0,1	0,0	1000 F		W			2,2	0,1	0,0
	34	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F					0,0	0,0	0,0
	35	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F	Wab				0,0	0,8	0,0
September	36	1000 F	HmA			0,9	0,3	0,0	1000 F				100	23,3	8,0	57,6
	37	1000 F				0,0	0,0	0,0	1000 F	Er				1,2	0,3	0,0
	38	1000 F				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	39	1000 F	Wab			0,0	0,8	0,0						0,0	0,0	0,0
Oktober	40	1000 F			100	23,3	7,5	54,0						0,0	0,0	0,0
	41	1000 F	Er			1,2	0,3	0,0						0,0	0,0	0,0
	42					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	43					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
November	44					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	45					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	46					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	47					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
Dezember	48					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	49					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	50					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	51					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
	52					0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0
SUMME					100	44	22	144					100	45	16	92
davon Saison AKh						16,0									10,2	
davon Fest- und Familien AKh						5,8									5,7	



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2
		Saatzwiebel	Steckzwiebel
Ernte	incl. Marktaufbereitung	7,5	8
	Betriebsleiter		
	Fest-Ak	1,5	1,6
	Saison-AK	6,0	6,4
	Lohnkosten Saison Ernte	54,00 €	57,60 €
	Lohnkosten gesamt	79,50 €	84,80 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [kg/ Akh]		347	350
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ kg]		0,17	0,17

Erntetechnik PV1
PV2

Zwiebel: Schlotten schlagen, roden, Schwadablage, wenden, aus Schwad laden, überladen, Transport

Zwiebel: Schlotten schlagen, roden, Schwadablage, wenden, aus Schwad laden, überladen, Transport

Kulturspezifische Arbeiten		AKH-Bedarf je 1.000 BQM				Häufigkeit des Arbeitsgangs	
Beschreibung	Kürzel		BL	Fest-Ak	Saison-AK	PV1	PV2
Fräse	Fr					0	0
Grubber	Gr					0	0
Kreiselegge	Ke	0,2		0,2		1	1
Pflug	Pf	0,2		0,2		1	1
Scheibenegge	Se					0	0
Spatenmaschine	Sp					0	0
frei						0	0
Hacken Maschine	Hm	0,2		0,2		0	0
Hacken & Anhäufeln	HmA	0,3		0,3		2	1
Hacken Hand	Hh1	10			10,0	1	0
Hacken Hand	Hh2	3			3,00	0	1
Hacken Hand	Hh					0	0
Striegeln	St	0,2		0,2		3	3
Abflammen	Af	0,25		0,3		1	1
Erntereste einarbeiten	Er	0,3		0,30		1	1
frei						0	0
Grunddüngung NPK	Gd	0,25		0,3		1	1
Nachdüngung N, Mikronährstoffe	Nd	0,25		0,25		0	0
frei						0	0
Bewässerung	W	0,1		0,1		2	3
Bewässerungsaufbau	Wauf	0,75		0,75		1	1
Bewässerungsabbau	Wab	0,75		0,8		1	1
frei						0	0
Folien-/ Netzauflege	Fauf	1		0,2	0,8	0	0
Folien-/ Netzabnahme	Fab	0,5		0,1	0,4	0	0
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen	F	0,5		0,1	0,4	0	0
frei						0	0
Pflanzung	Pfl1	1		0,2	0,8	0	1
Pflanzung	Pfl2					0	0
Aussaat	As	0,2		0,2		1	0
frei						0	0
Nützlingseinsatz	Nü					0	0
Spritzen	Spr	0,2		0,2		0	0
Kontrollgang	Ko	0,25	0,25			0	0
Biologisch Dynamische Maßnahmen	BD	0,45	0,5			0	0
						0	0
						0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1 Saatzwiebel												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	588	737	886	1035	1184	1333	1482	1631	1780	1929	2078	
zurechenbare Akh	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
Dikolei/ Akh	27	34	41	47	54	61	68	75	82	88	95	
Deckungsbeitrag	350	499	648	797	946	1095	1244	1393	1542	1691	1840	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1356	1351	1347	1342	1337	1333	1328	1324	1319	1315	1310	
zurechenbare Akh	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
Dikolei/ Akh	62	62	62	62	61	61	61	61	61	60	60	
Deckungsbeitrag	1118	1113	1109	1104	1100	1095	1091	1086	1081	1077	1072	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	1333	1333	1333	1333	1333	1333	1333	1333				
zurechenbare Akh	27	22	27	32	37	42	47	52				
Dikolei/ Akh	50	61	50	42	36	32	28	26				
Deckungsbeitrag	1050	1095	1050	1005	960	915	870	825				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	1333	1333	1333	1333	1333	1333	1333	1333	1333	1333	1333	1333
zurechenbare Akh	29	26	25	24	23	23	22	21	20	20	19	18
Dikolei/ Akh	45	52	54	55	57	59	61	63	66	68	71	74
Deckungsbeitrag	1041	1068	1074	1079	1084	1090	1095	1101	1106	1111	1117	1122

Produktionsverfahren 2 Steckzwiebel												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	619	800	982	1163	1345	1527	1708	1890	2071	2253	2434	
zurechenbare Akh	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Dikolei/ Akh	39	50	62	73	85	96	107	119	130	142	153	
Deckungsbeitrag	434	616	797	979	1160	1342	1524	1705	1887	2068	2250	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	1607	1591	1575	1559	1543	1527	1511	1495	1479	1463	1447	
zurechenbare Akh	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Dikolei/ Akh	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	
Deckungsbeitrag	1422	1406	1390	1374	1358	1342	1326	1310	1294	1278	1262	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527				
zurechenbare Akh	17	16	17	19	20	22	23	25				
Dikolei/ Akh	88	96	88	81	75	70	65	61				
Deckungsbeitrag	1329	1342	1329	1315	1302	1288	1275	1261				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527
zurechenbare Akh	24	20	19	18	18	17	16	15	14	14	13	12
Dikolei/ Akh	64	77	80	83	87	91	96	101	107	113	120	128
Deckungsbeitrag	1284	1313	1319	1325	1331	1336	1342	1348	1354	1359	1365	1371

Anhang 9: Beschreibung der Produktionsverfahren – Gurke.

Beschreibung der Produktionsverfahren Gurke

PV1 Früh/ Warm

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung

Pflanzdichte 1,3 Pfl./ brutto m²
Pflanzung in Woche 10 in Mulchfolie
Pflanzleistung 50-60 Pfl./ Akh
Kulturdauer 21 Wochen
Heizen auf 16/14°C (Tag/ Nacht)
4 x Nachdüngung (alle 2-3 Wochen)
12 x Nützlingeinsatz
evtl. 3-4 x Spritzen von Backpulver & Fenchel
1 x manuelle Unkrautbekämpfung

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Jungpflanzen 1,54 €/ Pflanze
Heizkosten (Standort Hannover): 3,4 €/ brutto m²
Bewässerung 20 mm/ Woche
Versicherung 0,09 €/ brutto m²

Ertrag und Ernte

Mittlerer Ertrag 35 Stück/ brutto m²
Ernte erfolgt manuell in Kisten
Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung 150 - 180
Stück/ Akh

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege: 10 Stück/
Napfkiste
Vermarktung 100% an den Einzelhandel

Sonstiges

-

PV2 Spät/ Kalt

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung

Pflanzdichte 1,3 Pfl./ brutto m²
Pflanzung in Woche 15 in Mulchfolie
Pflanzleistung 50-60 Pfl./ Akh
Kulturdauer 16 Wochen
Heizen auf 16/14°C (Tag/ Nacht)
3 x Nachdüngung (alle 2-3 Wochen)
10 x Nützlingeinsatz
evtl. 3-4 x Spritzen von Backpulver & Fenchel
1 x manuelle Unkrautbekämpfung

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Jungpflanzen 1,54 €/ Pflanze
Heizkosten (Standort Hannover): 1,2 €/ brutto
m²
Bewässerung 20 mm/ Woche
Versicherung 0,09 €/ brutto m²

Ertrag und Ernte

Mittlerer Ertrag 25 Stück/ brutto m²
Ernte erfolgt manuell in Kisten
Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung 150 - 180
Stück/ Akh

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege: 10 Stück/
Napfkiste
Vermarktung 100% an den Einzelhandel

Sonstiges

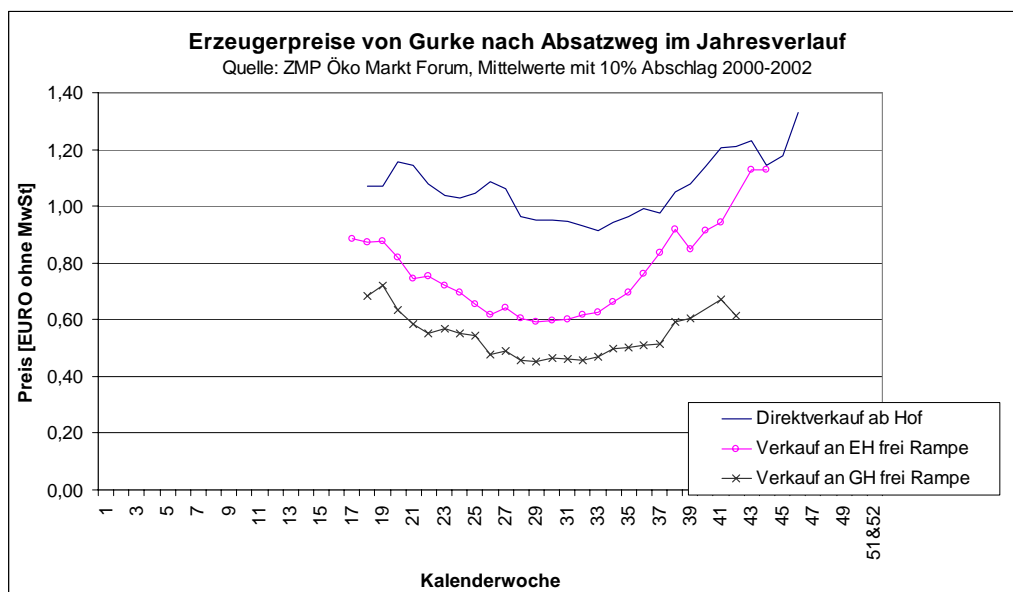
-

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 Früh/ Warm	PV2 Spät/ Kalt
Allgemeine Angaben					
Kulturbeginn	Aussaat	Woche			
	Pflanzung	Woche		10	15
Ernteanfang		Woche		25	30
Ernteende		Woche		30	30
Kulturdauer		Wochen		21	16
Pflanzen / 1000 Bqm				1300	1300
Erträge					
Erntemenge	mittel	Stck.		35.000	25.000
vermarktbar Stück/ Pflanze	von	Stck.			
	bis	Stck.			
Verkaufsrate		in %		100%	100%
Absatzweg 1				EH frei Rampe ▼	EH frei Rampe ▼
		in %		100%	100%
Absatzweg 2				frei ▼	frei ▼
		in %			
Absatzweg 3				frei ▼	frei ▼
		in %			
Erlös	mittel	Euro		25131	16564
Direktkosten					
Heizmaterial					
Heizöl EL		Liter		13336	4752
Heizmaterialkosten		Euro		4773	1701
Saat und Pflanzgut					
Saatgut		g oder Stk			
Jungpflanzen		Stück		1300	1300
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk		2000,00	2000,00
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro		2600	2600
Kulturgefäße und Substrate					
Gefäß/Topf	kein Gefäß ▼	Stück			
Kosten Kulturgefäße		Euro		0	0
Substrat	kein Einsatz ▼	m³		0,0	0,0
Substratkosten		Euro		0	0
Düngung					
Stickstoff		Euro		112,0	80,0
Phosphor		Euro		18,2	13,0
Kalium		Euro		25,2	18,0
Mikronährstoffe	kein Einsatz ▼	kg Produkt			
Düngekosten		Euro		155	111
Bewässerung					
Menge	Brunnenwasser ▼	mm		420	320
Bewässerungskosten		Euro		210	160
Pflanzenschutz					
Nützlingseinsatz 1	Amblyseius californicus ▼	Anwendung		4,0	3,0
Nützlingseinsatz 2	Encarsia ▼	Anwendung		5,0	5,0
Nützlingseinsatz 3	Aphidius ervi & Aphidius co ▼	Spritzung		3,0	2,0
Nützlingseinsatz 4	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz 1	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz 2	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt		Euro		679	520
Folien, Vliese, Netze					
Material				Mulchfolie ▼	Mulchfolie ▼
Kosten gesamt		Euro		50	50
Vermarktung					
Verpackungskosten		Euro		455	325
Vermarktungsgebühren		Euro		0	0
sonstige Direktkosten (Abflammen Gas, Marktaufbe		Euro			
Direktkosten		Euro		8922	5467
Zurechenbare Arbeitskraftstunden		AKh		370,5	295,0
Kosten- und Leistungsrechnung					
Direktkostenfreie Leistung		Euro		16209	11097
- je Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		43,75	37,62
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		16,21	11,10
Saison Ak		Euro		2509	1987
Variable Maschinenkosten		Euro		10	10
Pacht		Euro		0,00	0,00
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)				210	170
Sonstige variable Spezialkosten		Euro		2729	2167
zurechenbare Fest- und Familien AKh		AKh		91,7	74,2
Deckungsbeitrag					
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde		Euro/ AKh		147	120
- je Flächeneinheit		Euro/ BQM		13,48	8,93

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

Wo	PV1								PV2							
	Früh/ Warm				Spät/ Kalt				Früh/ Warm				Spät/ Kalt			
	m²	Temp T/N	Arbeit A1 A2 A3 %	Ernte Var. Mk %	Akh ges.	Lk SAK €			m²	Temp T/N	Arbeit A1 A2 A3 %	Ernte Var. Mk %	Akh ges.	Lk SAK €		
Januar	1				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	2				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	3				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	4				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
Februar	5				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	6				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	7				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	8				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
März	9	1000	Gd Sp Fr		6,8	11,5	0,0						0,0	0,0	0,0	
	10	1000 20 16	Pfl1 Wauf Fau		2,1	29,0	180,0						0,0	0,0	0,0	
	11	1000 20 16	Ko Nü An		0,0	24,5	207,0						0,0	0,0	0,0	
	12	1000 20 16	Nü Auf		0,0	6,0	45,0						0,0	0,0	0,0	
	13	1000 20 16	Ko Auf		0,0	5,5	45,0						0,0	0,0	0,0	
April	14	1000 18 14	Nü Auf Ko		0,0	6,5	45,0		1000	18 14	Gd Sp Fr		6,8	11,5	0,0	
	15	1000 18 14	Auf F Hh		0,0	7,5	66,6			1000 18 14	Pfl2 Wauf Fau		2,3	29,0	180,0	
	16	1000 18 14	Nü Auf Ko		0,0	6,5	45,0			1000 18 14	Ko Nü An		0,0	24,5	207,0	
	17	1000 18 14	Nü Nd Ko	7	0,2	17,8	105,8			1000 18 14	Nü Auf		0,0	6,0	45,0	
Mai	18	1000 18 14	Nü Auf Ko	7	0,0	21,3	150,8			1000 18 14	Auf Ko		0,0	5,5	45,0	
	19	1000 16 14	Nü Ko	7	0,0	16,3	105,8			1000 16 14	Nü Auf Ko		0,0	6,5	45,0	
	20	1000 16 14	Nü Nd Ko	7	0,2	17,8	105,8			1000 16 14	Auf F Hh		0,0	7,5	66,6	
	21	1000 16 14	Nü Auf Ko	7	0,0	21,3	150,8			1000 16 14	Nü Auf Ko	10	0,0	21,5	153,0	
	22	1000 16 14	Nü Nd Ko	7	0,0	14,8	105,8			1000 16 14	Nü Nd Ko	10	0,2	18,0	108,0	
Juni	23	1000 16 14	Nd Ko Auf	7	0,2	21,8	150,8			1000 16 14	Nü Auf Ko	10	0,0	21,5	153,0	
	24	1000 16 14	Nü	7	0,0	15,8	105,8			1000 16 14	Nü Nd Ko	10	0,2	18,0	108,0	
	25	1000 16 14	Auf	7	0,0	19,8	150,8			1000 16 14	Nü Auf Ko	10	0,0	21,5	153,0	
	26	1000 16 14	Nü Ko Nd	7	0,2	17,8	105,8			1000 16 14	Nü Ko	10	0,0	16,5	108,0	
Juli	27	1000 16 14	Nü Ko	7	0,0	14,8	105,8			1000 16 14	Nd	10	0,2	16,5	108,0	
	28	1000 16 14	Nü Ko	7	0,0	16,3	105,8			1000 16 14	Nü Ko	10	0,0	16,5	108,0	
	29	1000 16 14		7	0,0	14,8	105,8			1000 16 14		10	0,0	15,0	108,0	
	30	1000 16 14	Wab Fab	9	0,0	23,5	139,7			1000 16 14	Wab Fab	10	0,0	19,5	111,6	
August	31		Rä		0,0	20,0	180,0				Rä		0,0	20,0	180,0	
	32				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	33				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	34				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	35				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
September	36				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	37				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	38				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	39				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
Oktober	40				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	41				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	42				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	43				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
November	44				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	45				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	46				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	47				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
Dezember	48				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	49				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	50				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	51				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
	52				0,0	0,0	0,0						0,0	0,0	0,0	
SUMME					100	10	370	2509					100	10	295	1987
davon Saison AKh							278,8								220,8	
davon Fest- und Familien AKh							91,7								74,2	



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2
		Früh/ Warm	Spät/ Kalt
Ernte	incl. Marktaufbereitung	211	150
	Betriebsleiter		
	Fest-Ak	42,0	30,0
	Saison-AK	168,0	120,0
	Lohnkosten Saison Ernte	1.512,00 €	1.080,00 €
	Lohnkosten gesamt	2.226,00 €	1.590,00 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Stück/ Akh]		166	167
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ Stück]		0,36	0,36

Erntetechnik PV1
PV2

Gurke: von Hand in Kiste

Gurke: von Hand in Kiste

Kulturspezifische Arbeiten		Kürzel	AKH-Bedarf je 1.000 BQM				Häufigkeit des Arbeitsgangs	
Beschreibung				BL	Fest-Ak	Saison-AK	PV1	PV2
Fräse		Fr	6		6,0		0	0
Grubber		Gr					1	1
Kreiselegge		Ke	0,2		0,2		0	0
Pflug		Pf	0,2		0,2		0	0
Scheibenegge		Se					0	0
Spatenmaschine		Sp	5,2		5,2		1	1
frei							0	0
frei							0	0
Hacken Maschine		Hm	0,2		0,2		0	0
Hacken & Anhäufeln		HmA	0,3		0,3		0	0
Hacken Hand		Hh	2			2,00	1	1
Anbinden		An	23			23,00	1	1
Aufleiten/Ausgeizen		Auf	5			5,0	9	7
Räumen		Rä	20			20,0	1	1
frei							0	0
Grunddüngung NPK	NPK	Gd	0,25		0,25		1	1
Nachdüngung N, Mikronährstoffe	N, Mikronährstoffe	Nd	1,5		1,5		4	3
frei							0	0
Bewässerung		W	0,1		0,1		0	0
Bewässerungsaufbau		Wauf	4		4		1	1
Bewässerungsabbau		Wab	4		4		1	1
frei							0	0
Folien-/ Netzauflege		Fauf	1		0,2	0,8	1	1
Folien-/ Netzaufnahme		Fab	0,5		0,1	0,4	1	1
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen		F	0,5		0,1	0,4	1	1
frei							0	0
Pflanzung		Pfl1	24		4,8	19,2	1	0
Pflanzung		Pfl2	24		4,8	19,2	0	1
Aussaat							0	0
frei							0	0
Nützlingseinsatz		Nü	1		1,0		12	10
Spritzen		Spr	5		5,0		0	0
Kontrollgang		Ko	0,5	0,50			12	10
Biologisch Dynamische Maßnahmen		BD	5,25	5,25			0	0
frei							0	0
frei							0	0
frei							0	0
frei							0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1												
Früh/ Warm												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	5007	7520	10033	12546	15060	17573	20086	22599	25112	27625	30138	
zurechenbare Akh	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	
Dikolei/ Akh	14	20	27	34	41	47	54	61	68	75	81	
Deckungsbeitrag	2278	4791	7304	9818	12331	14844	17357	19870	22383	24896	27409	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	18873	18613	18353	18093	17833	17573	17313	17053	16793	16533	16273	
zurechenbare Akh	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	
Dikolei/ Akh	51	50	50	49	48	47	47	46	45	45	44	
Deckungsbeitrag	16144	15884	15624	15364	15104	14844	14584	14324	14064	13804	13544	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	17573	17573	17573	17573	17573	17573	17573	17573				
zurechenbare Akh	369	370	371	372	373	374	375	376				
Dikolei/ Akh	48	47	47	47	47	47	47	47				
Deckungsbeitrag	14853	14844	14835	14826	14817	14808	14799	14790				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	17573	17573	17573	17573	17573	17573	17573	17573	17573	17573	17573	17573
zurechenbare Akh	581	476	455	434	413	392	370	349	328	307	286	265
Dikolei/ Akh	30	37	39	41	43	45	47	50	54	57	61	66
Deckungsbeitrag	13332	14088	14239	14390	14541	14693	14844	14995	15146	15297	15449	15600
Steigung der Heizkosten um ...												
	0%	10%	20%	30%	40%							
Dikolei	17573	17232	16891	16550	16209							
zurechenbare Akh	370	370	370	370	370							
Dikolei/ Akh	47	47	46	45	44							
Deckungsbeitrag	14844	14503	14162	13821	13480							

Produktionsverfahren 2												
Spät/ Kalt												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	3301	4957	6613	8270	9926	11583	13239	14895	16552	18208	19864	
zurechenbare Akh	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	
Dikolei/ Akh	11	17	22	28	34	39	45	51	56	62	67	
Deckungsbeitrag	1134	2790	4447	6103	7759	9416	11072	12728	14385	16041	17697	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	12883	12623	12363	12103	11843	11583	11323	11063	10803	10543	10283	
zurechenbare Akh	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	
Dikolei/ Akh	44	43	42	41	40	39	38	38	37	36	35	
Deckungsbeitrag	10716	10456	10196	9936	9676	9416	9156	8896	8636	8376	8116	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11583				
zurechenbare Akh	294	295	296	297	298	299	300	301				
Dikolei/ Akh	39	39	39	39	39	39	39	38				
Deckungsbeitrag	9425	9416	9407	9398	9389	9380	9371	9362				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11583
zurechenbare Akh	445	370	355	340	325	310	295	280	265	250	235	220
Dikolei/ Akh	26	31	33	34	36	37	39	41	44	46	49	53
Deckungsbeitrag	8336	8876	8984	9092	9200	9308	9416	9524	9632	9740	9848	9956
Steigung der Heizkosten um ...												
	0%	10%	20%	30%	40%							
Dikolei	11583	11461	11340	11218	11097							
zurechenbare Akh	295	295	295	295	295							
Dikolei/ Akh	39	39	38	38	38							
Deckungsbeitrag	9416	9294	9173	9051	8930							

Anhang 10: Beschreibung der Produktionsverfahren – Tomate.

Beschreibung der Produktionsverfahren Tomate

PV1 Kurzkultur

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung

Pflanzdichte 2,5 Pfl./ brutto m²

Pflanzung in Woche 20 in Mulchfolie

Pflanzleistung 70 Pfl./ Akh

Kulturdauer 21 Wochen

Heizen auf 16/14°C (Tag/ Nacht)

4 x Entblättern

5 x Nachdüngung (alle 2-3 Wochen)

8 x Nützlingeinsatz

1 x Hummeleinsatz

1 x manuelle Unkrautbekämpfung

Direkt- & sonst. var. Spezialkosten

Jungpflanzen 0,72 €/ Pflanze

Heizkosten (Standort Hannover): 0,6 €/ brutto m²

Bewässerung 30mm/ Woche

Versicherung 0,09 €/ brutto m²

Ertrag und Ernte

Mittlerer Ertrag 7 kg/ brutto m²

Ernte erfolgt manuell in Kisten

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung 45 kg/ Akh

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege: 5 kg/ Napfkiste

Vermarktung 60 % an den Einzelhandel; 40%

ab Hof

Sonstiges

-

PV2 Langkultur

Saat/Jungpflanzenanzucht

Jungpflanzen werden zugekauft.

Kulturführung

Pflanzdichte 2,5 Pfl./ brutto m²

Pflanzung in Woche 11 in Mulchfolie

Pflanzleistung 70 Pfl./ Akh

Kulturdauer 30 Wochen

6 x Entblättern

6 x Nachdüngung (alle 2-3 Wochen)

12 x Nützlingeinsatz

2 x Hummeleinsatz

2 x manuelle Unkrautbekämpfung

Direkt- & sonst. variable Spezialkosten

Jungpflanzen 0,72 €/ Pflanze

Heizkosten (Standort Hannover): 2,8 €/ bruto m²

Bewässerung 30mm/ Woche

Versicherung 0,09 €/ brutto m²

Ertrag und Ernte

Mittlerer Ertrag 15 kg/ m²

Ernte erfolgt manuell in Kisten

Ernteleistung inkl. Marktaufbereitung 45 kg/ Akh

Verpackung und Vermarktung

Verpackung für alle Absatzwege: 5 kg/ Napfkiste

Vermarktung 60 % an den Einzelhandel; 40% ab

Hof

Sonstiges

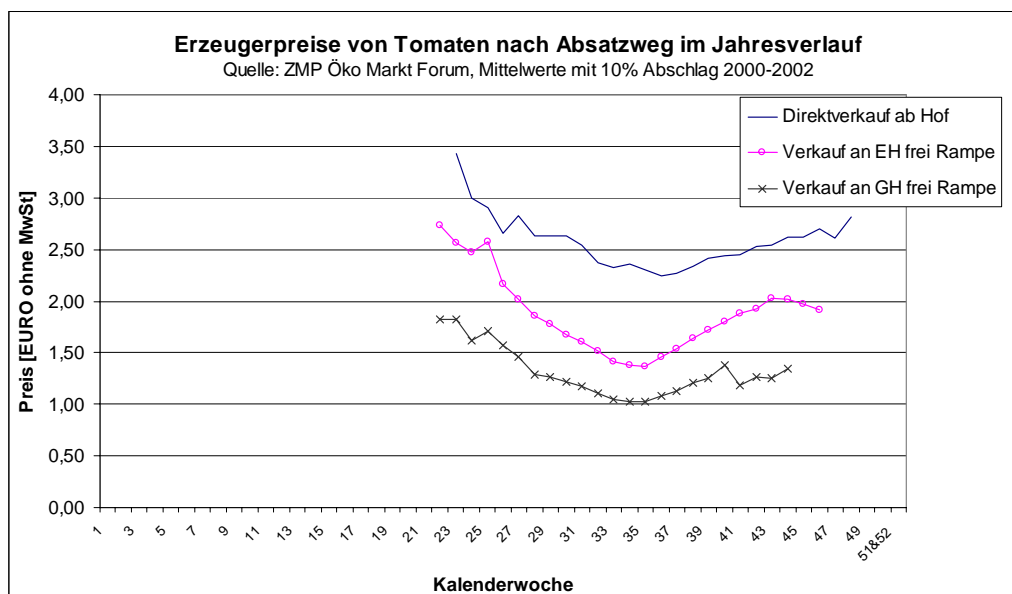
-

Kosten-Leistungsrechnung

Produktionsverfahren				PV1 Kurzkultur	PV2 Langkultur
Allgemeine Angaben					
Kulturbeginn	Aussaat	Woche			
	Pflanzung	Woche	20	11	
Ernteanfang		Woche			
Ernteende		Woche	40	40	
Kulturdauer		Wochen	21	30	
Pflanzen / 1000 Bqm			2500	2500	
Erträge					
Erntemenge	mittel	kg	7.000	15.000	
Erntemenge kg/ Pflanze		kg			
		kg			
Verkaufsrate		in %	100%	100%	
Absatzweg 1			EH frei Rampe ▼	EH frei Rampe ▼	
		in %	60%	60%	
Absatzweg 2			Direkt ab Hof ▼	Direkt ab Hof ▼	
		in %	40%	40%	
Absatzweg 3			frei ▼	frei ▼	
		in %			
Erlös	mittel	Euro	13445	33135	
Direktkosten					
Heizmaterial					
Heizöl EL		Liter	2436	10975	
Heizmaterialkosten		Euro	623	2806	
Saat und Pflanzgut					
Saatgut		g oder Stk			
Jungpflanzen		Stück	2500	2500	
Preis		Euro/g oder Euro/1.000 Stk	1800,00	1800,00	
Saatgut-/Jungpflanzenkosten		Euro	4500	4500	
Kulturgefäße und Substrate					
Gefäß/Topf	kein Gefäß ▼	Stück			
Kosten Kulturgefäße		Euro	0	0	
Substrat	kein Einsatz ▼	m³	0,0	0,0	
Substratkosten		Euro	0	0	
Düngung					
Stickstoff		Euro	78,4	168,0	
Phosphor		Euro	5,6	12,0	
Kalium		Euro	16,8	36,0	
Mikronährstoffe	kein Einsatz ▼	kg Produkt			
Düngekosten		Euro	101	216	
Bewässerung					
Menge	Brunnenwasser ▼	mm	640	900	
Bewässerungskosten		Euro	320	450	
Pflanzenschutz					
Nützlingseinsatz 1	Aphidoletes ▼	Anwendung	3,0	4,0	
Nützlingseinsatz 2	Encarsia ▼	Anwendung	4,0	6,0	
Nützlingseinsatz 3	Hummeln ▼	Anwendung	1,0	2,0	
Nützlingseinsatz 4	kein Einsatz ▼	Anwendung			
Pflanzenschutz 1	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz 2	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz 3	kein Einsatz ▼	Spritzung			
Pflanzenschutz und -stärkung insgesamt			Euro	329	524
Folien, Vliese, Netze					
Material			Mulchfolie ▼	Mulchfolie ▼	
Kosten gesamt		Euro	50	50	
Vermarktung					
Verpackungskosten		Euro	182	390	
Vermarktungsgebühren		Euro	0	0	
sonstige Direktkosten			Euro		
Direktkosten			Euro	6104	8936
Zurechenbare Arbeitskraftstunden			AKh	447,0	715,5
Kosten- und Leistungsrechnung					
Direktkostenfreie Leistung			Euro	7341	24199
- je Arbeitskraftstunde			Euro/ AKh	16,42	33,82
- je Flächeneinheit			Euro/ BQM	7,34	24,20
Saison Ak		Euro	2930	4923	
Variable Maschinenkosten		Euro	10	10	
Pacht		Euro	0,00	0,00	
Sonstiges (Zinsanspruch, Hagelvers., Bodenunters.)			Euro	193	276
Sonstige variable Spezialkosten			Euro	3133	5209
zurechenbare Fest- und Familien AKh			AKh	121,4	168,5
Deckungsbeitrag			Euro	4208	18990
- je Fest- und Familien-Arbeitskraftstunde			Euro/ AKh	35	113
- je Flächeneinheit			Euro/ BQM	4,21	18,99

Zeitlicher Verlauf der Kulturmaßnahmen

	Wo	PV1										PV2											
		Kurzkultur					Langkultur					Langkultur											
		Temp T/N	Arbeit A1 A2 A3	Ernte %	Var. Mk	Akh Lk SAK ges. €	Temp T/N	Arbeit A1 A2 A3	Ernte %	Var. Mk	Akh Lk SAK ges. €	Temp T/N	Arbeit A1 A2 A3	Ernte %	Var. Mk	Akh Lk SAK ges. €							
Januar	1					0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0					
	2					0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0					
	3					0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0					
	4					0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0					
Februar	5					0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0					
	6					0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0					
	7					0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0					
	8					0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0					
März	9					0,0	0,0	0,0								0,0	0,3	0,0					
	10					0,0	0,0	0,0								6,8	16,2	36,0					
	11					0,0	0,0	0,0			1000	18	14	Pfl2	An	Wauf	2,3	63,0	307,8				
	12					0,0	0,0	0,0			1000	18	14	Auf	Ko		0,0	7,5	63,0				
	13					0,0	0,0	0,0			1000	18	14	Auf	Ko	Nü	0,0	8,5	63,0				
April	14					0,0	0,0	0,0			1000	16	14	Auf	Ko		0,0	7,5	63,0				
	15					0,0	0,0	0,0			1000	16	14	Auf	Eb	Nü	0,0	14,0	117,0				
	16					0,0	0,0	0,0			1000	16	14	Auf	Ko	Nd	0,2	9,0	63,0				
	17					0,0	0,0	0,0			1000	16	14	Auf	Ko	Nü	0,0	8,5	63,0				
Mai	18					0,0	0,3	0,0			1000	16	14	Auf	Ko	Hum	0,0	8,5	63,0				
	19					6,8	16,2	36,0			1000	16	14	Auf	Nü	Eb	0,0	14,0	117,0				
	20	1000	16	14	Pfl1	An	Wauf	2,1	63,0	307,8	1000	16	14	Auf	Ko	Nd	4	0,2	22,2	158,0			
	21	1000	16	14	Auf	Ko		0,0	7,5	63,0	1000	16	14	Auf	Ko	Nü	4	0,0	21,7	158,0			
	22	1000	16	14	Auf	Nü	Ko	0,0	8,5	63,0	1000	16	14	Auf	Ko		4	0,0	20,7	158,0			
Juni	23	1000	16	14	Auf	Ko	Hum	0,0	8,5	63,0	1000	16	14	Auf	Nü	Eb	4	0,0	27,2	212,0			
	24	1000	16	14	Auf	Nü	Nd	0,2	9,5	63,0	1000	16	14	Auf	Ko	Nd	4	0,2	22,2	158,0			
	25	1000	16	14	Auf	Eb	Ko	0,0	13,5	117,0	1000	16	14	Auf	Hum	Nü	5	0,0	25,5	181,8			
	26	1000	16	14	Auf	Nü	Ko	0,0	8,5	63,0	1000	16	14	Auf	Ko	Eb	5	0,0	30,0	235,8			
Juli	27	1000	16	14	Auf	Nd	Ko	0,2	9,0	63,0	1000	16	14	Auf	F	Hh	5	0,0	26,0	203,4			
	28	1000	16	14	Auf	F	Hh	7	0,0	20,5	164,6	1000	16	14	Auf	Auf	Nü	5	0,0	31,5	244,8		
	29	1000	16	14	Auf	Nü	Eb	7	0,0	25,0	197,0	1000	16	14	Auf	Ko	Nd	5	0,2	25,5	181,8		
	30	1000	16	14	Auf	Nd	Ko	8	0,2	21,6	154,4	1000	16	14	Auf	Nü	Eb	5	0,0	30,5	235,8		
August	31	1000	16	14	Auf	Nü	Ko	8	0,0	21,1	154,4	1000	16	14	Auf	Ko		5	0,0	24,0	181,8		
	32	1000	16	14	Auf	Ko		8	0,0	20,1	154,4	1000	16	14	Auf	Nü	Ko	5	0,0	25,0	181,8		
	33	1000	16	14	Auf	Nü	Eb	8	0,0	26,6	208,4	1000	16	14	Auf	Ko	Nd	5	0,2	25,5	181,8		
	34	1000	16	14	Auf	Ko	Nd	8	0,2	21,6	154,4	1000	16	14	Auf	Ko	Nü	5	0,0	25,0	181,8		
	35	1000	16	14	Auf	Nü		8	0,0	20,6	154,4	1000	16	14	Auf	Ko	Eb	5	0,0	30,0	235,8		
September	36	1000	16	14	Auf	Eb		8	0,0	25,6	208,4	1000	16	14	Auf	Hh	F	5	0,0	26,0	203,4		
	37	1000	16	14	Auf	Nü		8	0,0	20,6	154,4	1000	16	14	Auf	Nü	Nd	5	0,2	26,0	181,8		
	38	1000	16	14	Auf	Ko	Nd	8	0,2	21,6	154,4	1000	16	14	Auf	Ko	Ko	5	0,0	24,5	181,8		
	39	1000	16	14				7	0,0	11,0	80,0	1000	16	14		Ko		5	0,0	17,0	118,8		
Oktober	40	1000	16	14	Wab	Fab	7	0,0	20,0	152,0	1000	16	14	Wab	Fab		5	0,0	25,5	190,8			
	41				Rä			0,0	27,0	0,0				Rä				0,0	27,0	0,0			
	42							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
	43							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
November	44							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
	45							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
	46							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
	47							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
Dezember	48							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
	49							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
	50							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
	51							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
	52							0,0	0,0	0,0								0,0	0,0	0,0			
SUMME						100	10	447	2930							100	10	715	4923				
davon Saison Akh								325,6											547,0				
davon Fest- und Familien Akh								121,4											168,5				



Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand Ernte [Akh/ 1000 BQM]

		PV1	PV2
		Kurzkultur	Langkultur
Ernte	incl. Marktaufbereitung	157	330
	Betriebsleiter		
	Fest-Ak	30,0	66,0
	Saison-AK	127,0	264,0
	Lohnkosten Saison Ernte	1.143,00 €	2.376,00 €
	Lohnkosten gesamt	1.653,00 €	3.498,00 €
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [kg/ AKH]		45	45
Arbeitsaufwand Ernte incl. Marktaufbereitung [Minute/ kg]		1,35	1,32

Erntetechnik PV1
PV2

Tomate: von Hand in Kiste	▼
Tomate: von Hand in Kiste	▼

Kulturspezifische Arbeiten		Kürzel	AKH-Bedarf je 1.000 BQM				Häufigkeit des Arbeitsgangs	
Beschreibung				BL	Fest-Ak	Saison-AK	PV1	PV2
Fräse		Fr	6		6,0		0	0
Grubber		Gr					1	1
Kreiselegge		Ke	0,2		0,2		0	0
Pflug		Pf	0,2		0,2		0	0
Scheibenegge		Se					0	0
Spatenmaschine		Sp	5,2		5,2		1	1
frei							0	0
Hacken Maschine		Hm	0,2		0,2		0	0
Hacken & Anhäufeln		HmA	0,3		0,3		0	0
Hacken Hand		Hh	2			2,0	1	2
Anbinden		An	23			23,00	1	1
Aufleiten/Ausgeizen		Auf	7			7,00	18	28
Entblättern		Eb	6			6,0	4	6
Hummeln		Hum	1		1,0		1	2
Räumen		Rä	27				1	1
frei							0	0
Grunddüngung	NPK	Gd	0,25		0,3		1	1
Nachdüngung	N, Mikronährstoffe	Nd	1,5		1,5		5	6
frei							0	0
Bewässerung		W	0,1		0,1		0	0
Bewässerungsaufbau		Wauf	4			4,0	1	1
Bewässerungsabbau		Wab	4			4,0	1	1
frei							0	0
Folien-/ Netzauflage		Fauf	5		1,0	4,0	1	1
Folien-/ Netzabnahme		Fab	5		1,0	4,0	1	1
Folie/ Netz bei Arbeitsgängen		F	0,5		0,1	0,4	1	2
frei							0	0
Pflanzung		Pfl1	36		28,8	7,2	1	0
Pflanzung		Pfl2	36		28,8	7,2	0	1
Aussaat		As					0	0
frei							0	0
Nützlingseinsatz		Nü	1		1,0		8	12
Spritzen		Spr	2		2,0		0	0
Kontrollgang		Ko	0,5	0,50			11	20
Biologisch Dynamische Maßnahmen		BD	2,25	2,3			0	0
frei							0	0
frei							0	0
frei							0	0

Alternativrechnungen

Produktionsverfahren 1												
Kurzkultur												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	618	1963	3308	4652	5997	7341	8686	10030	11375	12719	14064	
zurechenbare Akh	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	
Dikolei/ Akh	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	
Deckungsbeitrag	-2515	-1170	174	1519	2863	4208	5552	6897	8241	9586	10930	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	9591	9141	8691	8241	7791	7341	6891	6441	5991	5541	5091	
zurechenbare Akh	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	
Dikolei/ Akh	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	
Deckungsbeitrag	6458	6008	5558	5108	4658	4208	3758	3308	2858	2408	1958	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	7341	7341	7341	7341	7341	7341	7341	7341				
zurechenbare Akh	446	447	448	449	450	451	452	453				
Dikolei/ Akh	16	16	16	16	16	16	16	16				
Deckungsbeitrag	4217	4208	4199	4190	4181	4172	4163	4154				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	7341	7341	7341	7341	7341	7341	7341	7341	7341	7341	7341	7341
zurechenbare Akh	604	525	510	494	478	463	447	431	416	400	384	368
Dikolei/ Akh	12	14	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20
Deckungsbeitrag	3065	3636	3751	3865	3979	4094	4208	4322	4436	4551	4665	4779
Steigung der Heizkosten um ...												
	0%	10%	20%	30%	40%							
Dikolei	7341	7279	7217	7154	7092							
zurechenbare Akh	447	447	447	447	447							
Dikolei/ Akh	16	16	16	16	16							
Deckungsbeitrag	4208	4146	4083	4021	3959							

Produktionsverfahren 2												
Langkultur												
Preis-/ Ertragsänderung um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	7632	10945	14259	17572	20886	24199	27513	30826	34140	37453	40767	
zurechenbare Akh	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	
Dikolei/ Akh	11	15	20	25	29	34	38	43	48	52	57	
Deckungsbeitrag	2422	5736	9049	12363	15676	18990	22303	25617	28930	32244	35557	
Saatgutkosten verändern sich um ...												
	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	
Dikolei	26449	25999	25549	25099	24649	24199	23749	23299	22849	22399	21949	
zurechenbare Akh	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	
Dikolei/ Akh	37	36	36	35	34	34	33	33	32	31	31	
Deckungsbeitrag	21240	20790	20340	19890	19440	18990	18540	18090	17640	17190	16740	
Akh der manuellen Unkrautbekämpfung verändert sich um ...												
	-50%	0%	50%	100%	150%	200%	250%	300%				
Dikolei	24199	24199	24199	24199	24199	24199	24199	24199				
zurechenbare Akh	714	715	716	717	718	719	720	721				
Dikolei/ Akh	34	34	34	34	34	34	34	34				
Deckungsbeitrag	18999	18990	18981	18972	18963	18954	18945	18936				
Veränderung der Ernteleistung um ...												
	-100%	-50%	-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Dikolei	24199	24199	24199	24199	24199	24199	24199	24199	24199	24199	24199	24199
zurechenbare Akh	1045	880	847	814	781	748	715	682	649	616	583	550
Dikolei/ Akh	23	27	29	30	31	32	34	35	37	39	41	44
Deckungsbeitrag	16614	17802	18039	18277	18515	18752	18990	19227	19465	19703	19940	20178
Steigung der Heizkosten um ...												
	0%	10%	20%	30%	40%							
Dikolei	24199	23919	23638	23357	23077							
zurechenbare Akh	715	715	715	715	715							
Dikolei/ Akh	34	33	33	33	32							
Deckungsbeitrag	18990	18709	18429	18148	17868							