

German Society of Horticultural Sciences (DGG)  
Lentzeallee 55/57  
Humboldt-Universität zu Berlin  
D-14195 Berlin



# DGG-Proceedings, Vol. 4, 2014

Short Communications – Annual Conference DGG and BHGL  
05.03. - 08.03. 2014, Dresden, Germany

***Peer Reviewed***

## Editorial Board and Review

Dirksmeyer, Walter *Braunschweig*  
Fricke, Andreas *Hannover*  
Hardeweg, Bernd *Hannover*  
Laber, Hermann *Dresden*  
Mibus-Schoppe, Heiko *Geisenheim*  
Michaelis, Gerlinde *Bad-Zwischenahn*  
Rath, Thomas *Osnabrück*  
Richter, Ellen *Braunschweig*  
Schmidt, Uwe *Berlin*  
Schuster, Mirko *Dresden*  
Sparke, Kai *Geisenheim*  
Thomas, Jens *Osnabrück*  
Wackwitz, Wolf-Dietmar *Dresden*  
Winkelmann, Traud *Hannover*  
Zinkernagel, Jana *Geisenheim*  
Zude, Manuela *Berlin*

Thomas Lindemann\*, Walter Dirksmeyer

Produktionsökonomik des Blumenkohlanbaus in Deutschland

---

\*Corresponding Author:

Thomas Lindemann  
Thünen-Institut für Betriebswirtschaft  
Braunschweig  
Germany  
Email: [thomas.lindemann@ti.bund.de](mailto:thomas.lindemann@ti.bund.de)

## **Produktionsökonomik des Blumenkohlanbaus in Deutschland**

Thomas Lindemann, Walter Dirksmeyer

Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig, Germany

### **1. Einleitung, Stand des Wissens, Zielsetzung**

Blumenkohl stellt mit ca. 4400 ha eine der flächenintensivsten Gemüsekulturen Deutschlands dar (STATISTISCHES BUNDESAMT 2013a) und steht bei den Feldgemüsekulturen an fünfter Stelle. Die verfügbaren statistischen Daten zeigen nur die Verteilung der Produktionsfläche und die Anzahl der Blumenkohlproduzenten mit einer Produktionsfläche für Gemüse von mindestens 0,5 ha für Deutschland und deren Verteilung auf die einzelnen Bundesländer. In der amtlichen Statistik sind keine Daten zur Größenstruktur der Betriebe oder deren Produktionssystemen enthalten (STATISTISCHES BUNDESAMT 2013b). Um die derzeit aktuellen Produktionssysteme beschreiben und analysieren zu können, müssen die relevanten Kennzahlen und technischen Koeffizienten der Produktionssysteme bei den Produzenten erhoben werden (DIRKSMEYER 2006, WESSELER 1997). Bisherige Arbeiten (KTBL 2009a, ARBEITSKREIS BETRIEBSWIRTSCHAFT IM GARTENBAU 2002) liegen zu weit zurück, um die heute verwendeten Produktionssysteme darzustellen, des Weiteren sind nicht alle benötigten Daten in diesen Arbeiten enthalten. In dieser Arbeit sollen Ergebnisse aus Befragungen vorgestellt werden, die im Rahmen des BMBF-AgroClustEr: WeGa - Kompetenznetz Gartenbau in dem Arbeitspaket 4.4: "Betriebsorientierte Bewertung: Adoptionspotentiale" durchgeführt wurden. Das Ziel dieser Studie ist es, die Kosten und Leistung der in Deutschland heute gängigen Produktionssysteme der Blumenkohlproduktion zu erfassen und zu beschreiben.

### **2. Material und Methoden**

Für die Befragung wurden die Bundesländer Schleswig-Holstein (SH), Niedersachsen (NI), Nordrhein-Westfalen (NW) und Rheinland-Pfalz (RP) ausgewählt, da in diesen Regionen die deutsche Blumenkohlproduktion konzentriert ist. Für die Datenerhebung und spätere Analyse wurden 52 Blumenkohlproduzenten ab einem Produktionsumfang von 4 ha in den Wintermonaten Februar und März des Jahres 2013 befragt. Die Untergrenze der Produktionsgrößen von 4 ha leitet sich aus der Fragestellung des Projektes ab, da die Implementierung neuer Technologien in die bestehenden Produktionssysteme für viele kleinere Blumenkohlproduzenten wegen des sehr geringen Produktionsumfangs nicht in Frage kommt. Zur Erhebung der Kennzahlen wurden "Face-to-Face-Interviews" (DIEKMANN 2007 S.437ff.) mittels eines teilstandardisierten Fragebogens durchgeführt. Hierbei wurden die Betriebs- und Produktionsdaten quantitativ erfasst. Dabei wurden Details zur Ressourcen- und Arbeitskräfteausstattung des Betriebs, der natürlichen Standortfaktoren sowie die bei der Produktion von Blumenkohl durchgeführten

Arbeitsschritte samt detaillierten Informationen zur verwendeten Technik, zum Arbeitskräfteeinsatz und den eingesetzten Betriebsmitteln erhoben. Des Weiteren wurden die Erzeuger zu den Erträgen, Preisen sowie durch die Vermarktung anfallenden Gebühren und Zusatzkosten befragt. Dies bietet die Möglichkeit, die Vielfalt der Verfahren und Maschinen der Produzenten sowie mögliche Sonderfälle zu erfassen. Die Auswertung der Fragebögen fand mittels eines für den Fragebogen programmierten Eingabe- und Auswertungstools statt. Kennzahlen, die nicht direkt in Befragungen erhoben werden konnten, wurden aus den erhobenen Daten und unter Rückgriff auf Sekundärdaten berechnet (z. B. KTBL 2014). Die Analyse der erhobenen Daten erfolgte sowohl durch Bildung von Modal- und Mittelwerten, als auch durch Betrachtung der Spannweite der Daten sowie der daraus berechneten Kenngrößen. Eine weitergehende statistische Auswertung wurde aufgrund der geringen Stichprobengröße von 52 Betrieben in 4 Gruppen nicht durchgeführt. Die erhobenen Produktionssysteme wurden hierbei von der Jungpflanze bis zum Absatz des Erntegutes zum kisten- und provisionsfreien Erzeugerpreis betrachtet.

### **3. Ergebnisse**

Der Anbau von Blumenkohl ist dem Freilandgemüseanbau zuzuordnen. Dieser zeichnet sich durch eine hohe Produktionsintensität (z. B. Arbeit, Düngung, Pflanzenschutz) aus. Durch den intensiven Anbau ist vor allem der Arbeitsbedarf hoch. Um die im Verlauf der Produktion anfallenden variablen Kosten zu analysieren, wurde das Produktionssystem entlang des Produktionsprozesses in die Arbeitsbereiche Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzung, Pflanzenschutz, Bewässerung und Ernte aufgegliedert. Eine Unterteilung der Kosten erfolgt in den Kostengruppen Direktkosten, Arbeitskosten und Maschinenkosten. Die Klassifizierung nach den Größenklassen sehr groß ( $\geq 40$  ha), groß ( $< 40$  ha -  $\geq 20$  ha), mittel ( $< 20$  ha -  $\leq 10$  ha) und klein ( $< 10$  -  $4$  ha) liegt bei der Auswertung der Betriebsbefragung aufgrund der Ausgestaltung der Produktionssysteme der befragten Erzeuger in Bezug auf die verwendete Technik, die Intensität der Produktion, die Größe der angebauten Sätze sowie der damit verbundenen Kosten und Leistung nahe. Diese Klassifizierung wird in den weiteren Analysen angewandt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Unterschiede in den Produktionssystemen zwischen den Größenklassen stärker ausgeprägt sind als zwischen den Regionen. Hinzu kommt, dass die regionalen Unterschiede, wie z. B. der weitgehende Verzicht auf die Beregnung des Blumenkohls in SH, monetär nur sehr geringe Auswirkungen haben.

#### **Direktkosten**

Bei den mittleren Direktkosten können zwischen den verschiedenen Produktionsgrößenklassen nur geringfügige Unterschiede festgestellt werden. Skaleneffekte können nicht ausgemacht werden. Die mittleren Direktkosten liegen in einem Bereich von 1 850 bis 2 050 EUR/ha. Hierbei stellen die Kosten für das Pflanzgut in allen Größenklassen mit 60 % der Direktkosten den größten Kostenfaktor. Die Kosten für Pflanzenschutzmittel schwanken zwischen 24 % der Direktkosten der sehr großen und 27 % der mittleren und kleinen Erzeuger. Die restlichen 13 bis 15 % werden zu beinahe gleichen Teilen von Düngemitteln und Kulturetzen bzw. Folien verursacht.

## Arbeitskosten

Die mittleren Kosten je Arbeitskraftstunde (AKh) sind in den vier Befragungsregionen homogen. Den einzigen Ausreißer bilden die Kosten für Festarbeitskraftstunden (Fest-AKh) in NI, welche möglicherweise auf die geringe Stichprobe von  $n=4$  zurückzuführen sind. Während die Kosten für eine Fest-AKh in SH, NW und RP bei ca. 11,10 EUR/h liegen, fallen in NI 15,44 EUR/h an. Die Arbeitskosten für Saisonarbeitskräfte liegen zwischen 7,80 EUR/h in RP und 9,42 EUR/h in NI. Auch in der Betrachtung der mittleren Arbeitskosten der verschiedenen Größenklassen liegen die Löhne auf einem ähnlichen Niveau. Da die Produktionssysteme in den Analysen nach dem Produktionsumfang und nicht nach der Anbauregion kategorisiert werden, wird in den folgenden Berechnungen das jeweilige Bundesmittel der Arbeitskosten von 12,05 EUR für eine Fest-AKh und 8,95 EUR für eine Saisonarbeitskraftstunde (Saison-AKh) angesetzt. Mit steigendem Produktionsumfang ist bei den Arbeitskosten eine Kostendegression auszumachen. So benötigen die kleinen Produzenten 163 AKh zur Abernte eines Hektars Blumenkohl, die mittleren 160 AKh und die großen Produzenten nur noch 139 AKh. Bei den Betrieben mit sehr großem Produktionsumfang von 40 ha kann jedoch beobachtet werden, dass der Arbeitskräfteeinsatz wieder auf 150 AKh/ha ansteigt (Abbildung 1).

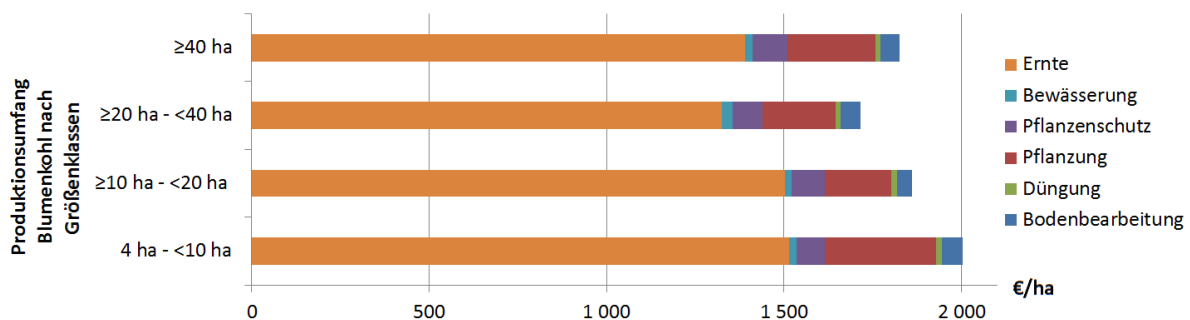


Abbildung 1: Mittlere Arbeitskosten der Blumenkohlproduktion nach Produktionsumfang

## Erträge

Die mittleren Kopferträge wurden von den befragten Produzenten in der Regel an der vermarkteten Ware gemessen und setzen sich aus dem gewogenen Mittel der frühen und späten Sätze zusammen. Die mittleren Kopferträge/ha steigen mit steigendem Produktionsumfang. Hierbei liegen die Erträge, vor allem bei den Betrieben mit mittlerem bis sehr großem Produktionsumfang, in einem sehr schmalen Bereich von 22 450 - 22 800 Kopf/ha. Einzig die kleinen Produktionssysteme unter 10 ha fallen mit um 1 000 bis 1 300 Kopf/ha geringeren Erträgen deutlich ab. Dies bestätigt, dass die intensivere Produktion der größeren Erzeuger zu einem höheren Ertrag führt.

## Vermarktung

Die Vermarktung erfolgt in den befragten Betrieben überwiegend über Vermarktungsorganisationen oder direkt an den Lebensmitteleinzelhandel (LEH). In einigen Fällen, in der Regel bei einem Produktionsumfang von weniger als 10 ha, wird die Ware dagegen auch über Händler abgesetzt. Bei den Betrieben die ihre Ware z. B. über Erzeugerorganisationen abgesetzt und eine Verkäuferprovision ausgewiesen haben ( $n = 26$ ), lag diese im Mittel bei 7 % der Verkaufserlöse. Die Kosten für Verpackung sind je nach Vertriebsweg in der Verkaufsprovision enthalten oder von den Landwirten gesondert zu tragen. Diese Kosten für den Absatz wurden deshalb mit den Preisen verrechnet, so

dass mit dem Erzeugerpreis als Residuum eine Basis für Vergleiche ermittelt wird. Die Produzenten können mit steigendem Produktionsumfang im Mittel höhere Preise am Markt erzielen. So kann in den Betrieben mit sehr großem Produktionsumfang ein Kopfpriß von 48 ct, in großen 44 ct, in mittleren 43 ct und in kleinen nur 40 ct erzielt werden. Damit liegt der Absatzpreis der sehr großen Erzeuger um 18 % höher als der von den kleinen erzielte.

### Direkt- und arbeitskostenfreie Leistung

Die Ergebnisse aus den Analysen der Kosten und Leistung zeigen, dass sich die Kosten in den unterschiedlichen Größenklassen auf etwa gleichem Niveau befinden, die Erlöse mit steigendem Produktionsumfang jedoch ansteigen. Dies hat zur Folge, dass die Direkt- und Arbeitskosten der sehr großen Betriebe nur gut ein Drittel der Erlöse ausmachen, wohingegen sie bei den kleinen Betrieben fast die Hälfte der Erlöse erreichen. Die mittlere direkt- und arbeitskostenfreie Leistung der sehr großen Betriebe ist mit 6 541 EUR/ha um rund 50 % höher als die der kleinen Betriebe mit 4 349 EUR/ha (Abbildung 2).

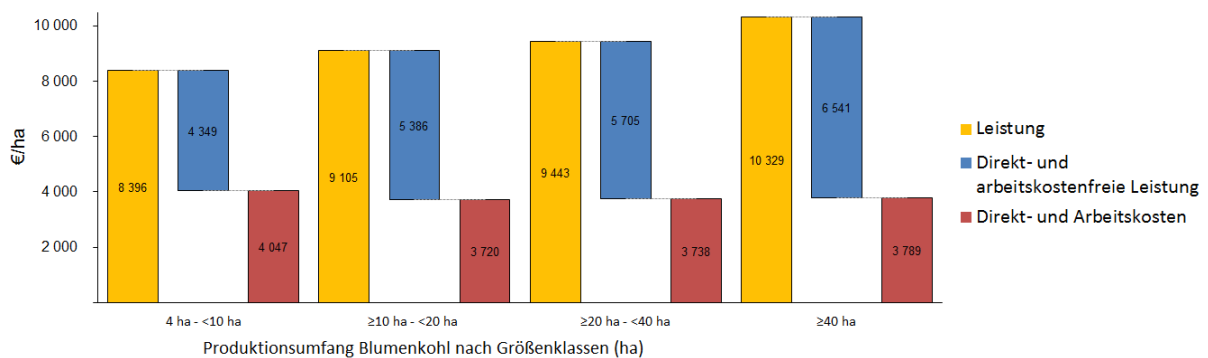


Abbildung 2: Direkt- und arbeitskostenfreie Leistung nach Produktionsumfang

## 4. Diskussion

Es fällt auf, dass Skaleneffekte auf der Kostenseite weitgehend ausbleiben. Bei den Direktkosten ist dies in der vergleichsweise hohen unteren Abschneidegrenze der Stichprobe begründet. Unterhalb von 4 ha Produktionsfläche ist wegen den geringeren Bezugsmengen von Inputfaktoren mit höheren Preisen für Verbrauchsmaterialien und daraus resultierenden Skaleneffekten zu rechnen. Auch im Bereich der Maschinenkosten, welcher im Rahmen der Befragung nur in Einzelfällen erfasst werden konnte, ist davon auszugehen, dass positive Skaleneffekte aufgrund der größeren Produktionsflächen bzw. der größeren Sätze und den beobachteten weiteren Arbeitsbreiten auftreten. Es kann angenommen werden, dass die Maschinenkosten je ha mit großem und sehr großem Produktionsumfang deutlich geringer ausfallen, als bei den Betrieben mit kleinem Produktionsumfang (MÜßHOFF und HIRSCHAUER 2001 S.113). Bei Betrieben unter 4 ha wird dieser Effekt voraussichtlich noch stärker ausgebildet sein. Bei den Arbeitskosten können solche Skaleneffekte ansatzweise beobachtet werden. Da die sehr arbeitsintensiven Bereiche Ernte (ca. 75 %) und Pflanzung (ca. 15 %) den größten Teil der Arbeitskosten in der Produktion verursachen, wirkt sich die höhere Intensität der Produktion besonders stark auf die Arbeitskosten aus. Aufgrund des intensiveren Anbaus der sehr großen Produzenten, in dem mit höheren Pflanzdichten gearbeitet und ein

höherer Koppertrag je ha geerntet wird, ist dieser Effekt jedoch überlagert. Auf der Leistungsseite können positive Skaleneffekte bei steigendem Produktionsumfang festgestellt werden. So kann durch den Direktabsatz an den LEH oder den Absatz größerer Mengen an Erzeugergemeinschaften ein höherer Absatzpreis erzielt werden. In Verbindung mit dem steigenden Ertrag bei wachsendem Produktionsumfang führt diese zu einem deutlichen Anstieg der Leistung in Korrelation mit dem Produktionsumfang. In Verbindung mit den annähernd gleich hohen Kosten ergibt dies für Deutschland eine mit dem Produktionsumfang der Betriebe steigende Rentabilität der Blumenkohlproduktion.

## 5. Schlussfolgerung

Die vorliegende Arbeit dient dazu, erste Ergebnisse zu den Kosten- und Erlösstrukturen der Produktion von Blumenkohl in Deutschland vorzustellen. Die Analysen haben ergeben, dass die mittleren maschinenfreien Kosten der Betriebe mit sehr großem, großem und mittlerem Produktionsumfang auf ähnlichem Niveau angesiedelt sind. Die Betriebe mit einem Produktionsumfang von weniger als 10 ha weisen ca. 10 % höhere maschinenfreie Kosten auf. Auf der Erlösseite sind mit zunehmender Produktionsgröße steigende Erträge und steigende Preise zu verzeichnen. Diese sind einerseits in dem intensiveren Anbau mit höheren Pflanzdichten in größeren Einheiten, andererseits in den höheren Erträgen und realisierten Preisen begründet. Somit steigt die direkt- und arbeitskostenfreie Leistung mit zunehmender Produktionsfläche an. Aufgrund der höheren Rentabilität der Betriebe mit größerem Produktionsumfang wird Blumenkohl in immer weniger, jedoch größeren Betrieben angebaut. Deshalb hat sich für die Untersuchung der Produktionssysteme zur Produktion von Blumenkohl die Kategorisierung nach Größenklassen und nicht nach der Region als geeignet herausgestellt.

## 6. Literatur

- ARBEITSKREIS BETRIEBSWIRTSCHAFT IM GARTENBAU (Hrsg.) 2002: Datensammlung für die Betriebsplanung im Intensivgemüsebau, 8. Auflage, Arbeitskreis Betriebswirtschaft im Gartenbau: Hannover
- DIEKMANN, A. 2007: Empirische Sozialforschung, 18. Auflage, Rowohlt: Reinbek
- DIRKSMEYER, W. (2006): Economics of Pesticide Reduction and Biological Control in Field Vegetables - A Cross Country Comparison, Wissenschaftsverlag Vauk: Kiel
- KTBL (Hrsg.) 2009a: Faustzahlen für die Landwirtschaft, 14. Auflage, KTBL: Darmstadt
- KTBL (Hrsg.) 2009b: Gartenbau - Produktionsverfahren planen und kalkulieren, KTBL: Darmstadt
- KTBL (Hrsg.) 2014: KTBL-Feldarbeitsrechner URL: <http://tinyurl.com/nqu2qo7> 30.07.2014
- MUßHOFF, O., HIRSCHAUER, N. 2011: Modernes Agrarmanagement - Betriebswirtschaftliche Analyse- und Planungsverfahren, 2. Auflage, Vahlen: München
- STATISTISCHES BUNDESAMT 2013a: Gemüseerhebung - Anbau und Ernte von Gemüse und Erdbeeren - 2012, in: Fachserie 3 Reihe 3.1.3, Stat. Bundesamt: Wiesbaden
- STATISTISCHES BUNDESAMT 2013b: Qualitätsbericht Gemüseerhebung - Anbau und Ernte von Gemüse und Erdbeeren - 2012, Statistisches Bundesamt: Wiesbaden
- WESSELER, J. (1997): Die Ökonomik der Einführung von Obstkulturen in der Cordillera Central von Nordluzon, Philippinen, Shaker Verlag: Aachen