

Arbeitsaufwand und Produktionskosten im Erdbeeranbau in Abhängigkeit ausgewählter Anbausysteme

Mira Knoop*, Sophia Pröbsting, Ludwig Theuvsen

DGG-Proceedings, Vol. 8, 2018, No. 5, p. 1-5.
DOI: 10.5288/dgg-pr-mk-2018

*Corresponding Author:

Mira Knoop
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung
Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen
Germany

Email: knoop@gwdg.de

Arbeitsaufwand und Produktionskosten im Erdbeeranbau in Abhängigkeit ausgewählter Anbausysteme

Mira Knoop, Sophia Pröbsting, Ludwig Theuvsen

Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness, Georg-August-Universität Göttingen, Deutschland

1. Einleitung, Stand des Wissens, Zielsetzung

In den letzten zehn Jahren ist in Deutschland der Umfang des geschützten Erdbeeranbaus verachtfacht worden; hinsichtlich Anbauumfang und Erntemenge wird weiterhin deutliches Wachstum prognostiziert (Destatis, 2017; AMI 2017). Das starke Wachstum des geschützten Anbaus ist durch eine Vielzahl von Aspekten bedingt. Dazu zählen die breit gestreuten Angebotszeiträume, eine gesteigerte Produktionssicherheit, höhere Fruchtqualitäten, höhere Erträge, ein reduziertes Risiko witterungs- und krankheitsbedingter Bestandsschäden und Ertragsausfälle sowie verbesserte Arbeitsbedingungen (Dirksmeyer et al., 2016; Jirgena et al., 2013; Linnemannstons, 2011). Der begrenzende Faktor Fläche wird besser genutzt und die Fruchtqualitäten sind während der Erntezeit konstanter. Die variablen Erntezeiten ermöglichen höhere Gewinne, da Erdbeeren auch außerhalb der Hauptsaison in den hochpreisigen Konsumphasen zum Verkauf angeboten werden können; besonders verfrühte Erdbeeren sind als ökonomisch lukrativ für die Produzenten zu bewerten. Neben den höheren Verkaufspreisen sind eine stärkere Kundenbindung und eine bessere Ausnutzung der Arbeitskräfteeinheiten als weitere Vorteile zu nennen. Des Weiteren ist der reduzierte Arbeitsaufwand bei der Ernte im geschützten Anbau zu nennen (Dirksmeyer et al., 2016; Galić et al., 2014; Jirgena et al., 2013). Die Erdbeerproduktion ist durch einen hohen Arbeitskräftebedarf gekennzeichnet (Galić et al., 2014). Angesichts veränderter Rahmenbedingungen, wie beispielsweise aufgrund des Mindestlohns steigende Personalkosten (40% der Betriebskosten) im Sonderkulturanbau, ist dem Arbeitsaufwand eine besondere Beachtung zu schenken (Garming, 2016; Schulte et al., 2015).

Bisherige Forschungen beziehen sich auf die steigende Qualität, wachsende Erträge und die Verschiebung des Erntezeitraums, die sich aus den verschiedenen Anbausystemen ergeben. Ökonomische Vergleiche liegen nur sehr begrenzt vor (Jirgena et al., 2013; Galić et al., 2014). Untersuchungen, die sich auf die Produktionskosten und den Arbeitsaufwand der verschiedenen Anbausysteme beziehen, sind bislang gar nicht vorhanden. In diesem Beitrag werden daher die Produktionskosten und der Arbeitsaufwand des Freilandanbaus mit Doppelabdeckung, des Wandertunnels mit Dammkultur und der Substratkultur im stationären Tunnel genauer betrachtet und miteinander verglichen.

2. Methoden und Daten

Um die Wirtschaftlichkeit der Anbauverfahren zu ermitteln, wurden Betriebsdaten von zwei erdbeerproduzierenden Erzeugern ausgewertet und Expertengespräche mit den Betriebsleitern und Beratern durchgeführt. Der ökonomische Vergleich erfolgt mittels Berechnung der Produktionskosten, wobei die (direktkostenfreie) Leistung, der Deckungsbeitrag lb sowie der Arbeitsstundenaufwand im Mittelpunkt stehen. Bei der Ermittlung des Deckungsbeitrages lb erfolgt eine Betrachtung bis zur Stufe „verkaufte Erdbeeren“, da der vorwiegend genutzte Absatzweg die Direktvermarktung ist.

Die Datenerhebung erfolgte zwischen Juni und August 2017. In der Betrachtung wurde von einer einjährigen Kulturführung der Dauerkultur ausgegangen. Die Entlohnung der Mitarbeiter, welche Führungsaufgaben übernehmen, wurde mit einem Stundenlohn von 15 Euro angesetzt. Für die Erntearbeiten wurde ein Stundenlohn von 8,60 Euro angesetzt, da dies laut Tarifvertrag im betrachteten Zeitraum dem Mindestlohn in der Land- und Forstwirtschaft sowie dem Gartenbau entsprach.

3. Ergebnisse und Diskussion

Tabelle 1 verdeutlicht die einzelnen Kostenpunkte in den drei Anbauverfahren. Bei den Materialkosten wurden die durchschnittlichen Kosten im Jahr angenommen.

Tabelle 1. Durchschnittskosten der Verfrühungssysteme pro Hektar und Jahr.

Kostenpunkt	Einheit	Freilandkultur Doppelabdeckung	Dammkultur Wandertunnel	Substratkultur stationärer Tunnel
Folie und Vlies	€/ha	1.410	--	--
Materialkosten Tunnel ohne Folie	€/ha	--	7.000	7.542
Materialkosten Folie	€/ha	--	3.050	3.645
Lohnkosten Auf- und Abbau	€/ha	--	4.962	--
Lohnkosten Lüften und Frostschutz	€/ha	--	2.003	1.720
Lohnkosten Verfrühung	€/ha	731	--	--
Hummeln	€/ha	--	825	750
Nützlinge	€/ha	--	998	1.250
Reparaturkosten (Material & Arbeit)	€/ha	--	2.000	2.000
Entsorgungskosten	€/ha	250	150	250
Summe der Durchschnittskosten	€/ha	2.391	20.988	17.157

Für die Folie und das Vlies wird eine unterschiedliche Nutzungsdauer veranschlagt. Die Folie wird zwei Jahre genutzt, das Vlies hingegen bereits nach einer Saison entsorgt, da es weniger stabil ist. Das Tunnelgerüst plus Türensysteem wird über einen Zeitraum von zehn Jahren genutzt; für die Folien der Tunnelabdeckungen wird eine vierjährige Nutzung angenommen.

Tabelle 2 veranschaulicht die kalkulierten Investitionshöhen. Der Hauptkostenblock der Verfrühungsmethoden sind die Kosten für das Material der Tunnel und sonstige Abdeckungen.

Tabelle 2. Investitionskosten der drei Anbausysteme.

	Freilandkultur Doppelabdeckung	Dammkultur Wandertunnel	Substratkultur stationärer Tunnel
Standortvorbereitung	--	5.000 €/ha	5.000 €/ha
Tunnel ohne Folie	--	70.000 €/ha	75.420 €/ha
Folie Tunnel	--	12.200 €/ha	14.580 €/ha
Folie schwarz	--	430 €/ha	--
Flies und Folie	2.820 €/ha	--	--
Stellage	--	--	27.650 €/ha
Substrat	--	--	5.950 €/ha
Festkosten Bewässerung	3.000 €/ha	5.700 €/ha	13.500 €/ha
Düngerstation	--	6.200 €/ha	8.500 €/ha
Investitionskosten	5.820 €/ha	99.530 €/ha	150.600 €/ha

Tabelle 3 verdeutlicht die unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkte der drei Anbauverfahren. Der Arbeitszeitaufwand ist der wichtigste Anhaltspunkt für die Planung des Personaleinsatzes und der Lohnkosten.

Tabelle 3. Arbeitsschritte und Aufwand der Anbausysteme.

Arbeitsschritt	Freilandanbau Doppelabdeckung	Dammkultur Wandertunnel	Substratkultur stationärer Tunnel
Pflanzen	28	273	539
Pflege	--	338	140
Verfrühung	85	--	--
Unkrautbekämpfung (per Hand)	46	57	101
Putzen und Blüten Knipsen	--	460	--
Auf- und Abbau	--	577	--
Lüften	--	233	200
Ernte	695	1.407	1.779
Verkauf	545	230	545
Summe Arbeitsaufwand	1.399 Stunden	3.575 Stunden	3.304 Stunden

In der Freilandkultur unter einer Doppelabdeckung konzentriert sich der Arbeitsaufwand mit 89 % vorwiegend auf Arbeitsabläufe während der Saison. Mit der Intensivierung des Anbausystems steigt der Anteil an Arbeiten, die außerhalb der Saison erledigt werden müssen. In der Dammkultur in einem Wandertunnel finden 54 % der Arbeiten außerhalb der Saison und nur 46 % der Arbeiten während der Saison statt. In der Substratkultur in einem stationären Tunnel sind 71 % der Arbeiten innerhalb und 29 % außerhalb der Saison zu erledigen.

Eine Übersicht über die Produktionskosten gibt Tabelle 4. Die Intensivierung des Anbausystems ist mit einer deutlichen Kostensteigerung verbunden. Die Kosten beziehen sich bis zu der Marktstufe „verkaufte Erdbeere“.

Tabelle 4. Produktionskosten der ausgewählten Anbausysteme.

	Einheit	Freilandkultur Doppelabdeckung	Dammkultur Wandertunnel	Substratkultur stationärer Tunnel	
Ertrag	kg/ha	8.947	17.367	18.005	
Preis	€/kg	5,2	6	7,1	
Leistung	€/ha	46.524	104.202	127.836	
Summe Direktkosten	€/ha	13.907	34.901	56.958	
Direktkostenfreie Leistung	€/ha	32.617	69.301	70.878	
Summe	Arbeiterledigungskosten	€/ha	13.135	32.743	29.374
	Gebäudekosten	€/ha	550	550	430
	Flächenkosten	€/ha	1.200	1.200	1.200
	allgemeine Kosten	€/ha	995	4.573	4.650
Summe Gesamtkosten	€/ha	29.787	74.267	92.612	
Deckungsbeitrag lb	€/ha	16.737	29.935	35.224	
Produktionskosten	€/kg	3,33	4,28	5,14	

Mit der Intensivierung gehen ein deutlicher Anstieg der Hektarerträge und höhere Verkaufspreise einher. Bei der Bewertung der Produktionskosten ist zu bedenken, dass als Vertriebsweg vorwiegend die Direktvermarktung genutzt wird; ihre Kosten sind bereits in die Produktionskosten integriert. Die Steigerung der Direktkosten vom Freilandanbau mit Doppelabdeckung zur Dammkultur im Wandertunnel ist größtenteils mit den zusätzlichen Kosten für die Tunnel, das Pflanzmaterial, die Bewässerung und das Verpackungsmaterial zu erklären. Die Arbeiterledigungskosten steigen beim Wechsel vom Freilandanbau zur Dammkultur in einem Wandertunnel um 40 % an. Ursächlich für diesen starken Anstieg sind in erster Linie die hohen Lohnkosten für die Ernte, welche sich durch etwa doppelt so hohe Erträge im Vergleich zum Freilandanbau erklären. Dazu kommen die Lohnkosten für das Putzen und Blütenknipsen und den Auf- und Abbau der Tunnel. Aufgrund des Mindestlohns sind die drei Anbauverfahren in unterschiedlichem Maße von Lohnsteigerungen betroffen. Aufgrund des hohen Lohnkostenanteils in der Wandertunnelkultur sowie beim stationären Tunnel reduziert sich der Deckungsbeitrag bei diesen Kulturarten am deutlichsten. Die Dammkultur im Wandertunnel ist aus ökonomischer Sicht mit zunehmenden Lohnkosten nicht mehr dem Freilandanbau vorzuziehen.

4. Schlussfolgerung

Betriebe mit Kapital und Arbeitskräfteinheiten als limitierenden Produktionsfaktoren ist von einer Intensivierung der Anbauverfahren abzuraten. Zum einen sind die intensiven Anbauverfahren durch deutlich höhere Investitionskosten geprägt, zum anderen benötigen die intensiveren Anbauverfahren mehr Arbeitskräfteinheiten für die Produktion innerhalb wie außerhalb der Erntesaison. Ist jedoch die Fläche als restriktiver Faktor der Produktion anzusehen, sind die intensiveren Anbauverfahren vorteilhaft. Der geringste Flächenbedarf besteht in der Substratkultur in einem stationären Tunnel, da durch die Benutzung von Substrat unabhängig vom Boden kultiviert wird. Demzufolge kann der Standort beliebig lange genutzt werden. Ein weiterer Grund für den geringen Flächenbedarf ist die hohe Pflanzdichte in diesem Anbausystem.

Durch den Anstieg der Lohnkosten und die unterschiedlichen Arbeitserledigungskosten in den betrachteten Anbausystemen sind deutliche Unterschiede hinsichtlich der Rentabilität zu erkennen. Die sehr geringe Leistung der Doppelabdeckung im Freilandanbau in dieser Berechnung ist durch die geringen Ernteerträge durch Frostschäden und niedrige Preise in der Erntesaison 2017 durch einen späten Ernteanstieg bedingt. Bei dem Vergleich der Saison 2017 mit dem Durchschnitt der vergangenen Jahre ist zu beachten, dass die Erträge um 30 % geringer ausfielen. Durch das über die gesamte Saison anhaltend knappe Angebot an Erdbeeren waren die Produktpreise jedoch letztlich deutlich höher als im Durchschnitt der vergangenen Jahre. Es erscheint sinnvoll, die verschiedenen Anbauverfahren miteinander zu kombinieren, um eine Risikostreuung zu erreichen.

Die Aussagekraft dieses Beitrags wird dadurch limitiert, dass es sich um betriebsspezifische Daten zweier Betriebe handelt. Dennoch sind die Aussagen, die über den Arbeitsaufwand der Systeme getroffen wurden, als realistisch einzustufen. Insgesamt sind deutliche Kosten- und Rentabilitätsunterschiede zwischen den einzelnen Anbauverfahren herausgearbeitet worden. Zu beachten bleibt, dass die Höhe der Kostenunterschiede in anderen Jahren von den hier vorgelegten Ergebnissen abweichen; als Trendaussagen sind die Ergebnisse jedoch in jedem Fall für die betriebliche Praxis zu nutzen.

5. Literatur

AMI (Agrarmarkt Informations-Gesellschaft) (2017a). Kühles Wetter prägt Saisonstart bei Erdbeeren. URL: <https://www.ami-informiert.de/ami-onlinedienste/markt-woche-obst-und-gemuese/stichwortsuche/single-ansicht-suche/singleview/news/artikel/kuehles-wetter-praegt-saisonstart-bei-erdbeeren.html>, Abrufdatum: 09.02.2017.

Destatis (2017). Gemüseerhebung – Anbau und Ernte von Gemüse und Erdbeeren. Fachserie 3 Reihe 3.1.3. Wiesbaden.

Dirksmeyer, W.; Garming, H. und Klockgether, K. (2016). Strukturwandel im Obst- und Gemüsebau in Deutschland. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut für Betriebswirtschaft.

Galić, D.; Milić, D. und Sredojević, Z. (2014). Financial results achieved in short-day strawberry production. *Economics of Agriculture* 4: 851-859.

Garming, H. (2016). Auswirkungen des Mindestlohns in Landwirtschaft und Gartenbau: Erfahrungen aus dem ersten Jahr und Ausblick. Thünen Working Paper 53, Braunschweig.

Jirgena, J.; Hazners, J.; Kaufmane, E.; Strautina, S.; Feldmane, D. und Skrivele, M. (2013). Risks and returns in strawberry, raspberry and cherry production with various methods. *Economics and Rural Development*: 9 (2): 16-26.

Linnemannstöns, L. (2011). Erdbeeren im geschützten Anbau. Vortrag im Rahmen der Pillnitzer Obstbautage vom 30.11.-01.12.2011. Pillnitz.

Schulte, M.; Sonntag, W.; und Theuvsen, L. (2015). Der Markt für Obst und Gemüse. *German Journal of Agricultural Economics* 64: 49-61.