

## 9. Wettbewerbsfähigkeit der Sojabohne gegenüber Vergleichsfrüchten 2015

Die Wettbewerbsfähigkeit verschiedener Feldfrüchte spielt eine zentrale Rolle in der Anbauentscheidung landwirtschaftlicher Betriebe. Dies gilt auch für die Sojabohne. Vor diesem Hintergrund ist ein ökonomischer Vergleich gegenüber Alternativkulturen auch für diese Feldfrucht unabdingbar.

Generell ist zu erwähnen, dass innerhalb des Soja-Netzwerkes bei der Wahl der Vergleichsfrucht keine Vorgaben existierten. Die Betriebsleiter/innen konnten also in Bezug auf die betriebsindividuelle Fruchtfolge die Kultur zum Vergleich zusammen mit dem/n Berater/innen festlegen.

Die Grundlage für die Bewertung der Wettbewerbsfähigkeit war der Einzelbetrieb. Demzufolge wurde für jeden Betrieb zunächst die Differenz der Deckungsbeiträge zwischen Sojabohne und angebaute Vergleichsfrucht berechnet. Anschließend fand die Bildung des Mittelwertes für Betriebe mit gleicher Feldfrucht statt.

Bei der Bewertung der nachfolgend dargestellten Ergebnisse muss unbedingt beachtet werden, dass es sich bei den für die Verrechnung herangezogenen Kennwerten um Praxisdaten handelt. Darüber hinaus ist die Gesamtanzahl der Betriebe in den einzelnen Vergleichsgruppen relativ gering. Aus diesen Gründen dürfen die hier präsentierten Ergebnisse für ein einzelnes Erntejahr nicht überbewertet werden. Eine pauschale Verallgemeinerung der abgebildeten Zahlen für den Sojabohnenanbau in Deutschland ist deshalb nicht zulässig.

Vor einem detaillierten Blick auf das Abschneiden der Sojabohne zeigt **Abb. 1** zunächst jedoch die in den konventionellen Betrieben gewählten Feldfrüchte, welche als Vergleichskultur von den Landwirten angebaut wurden.

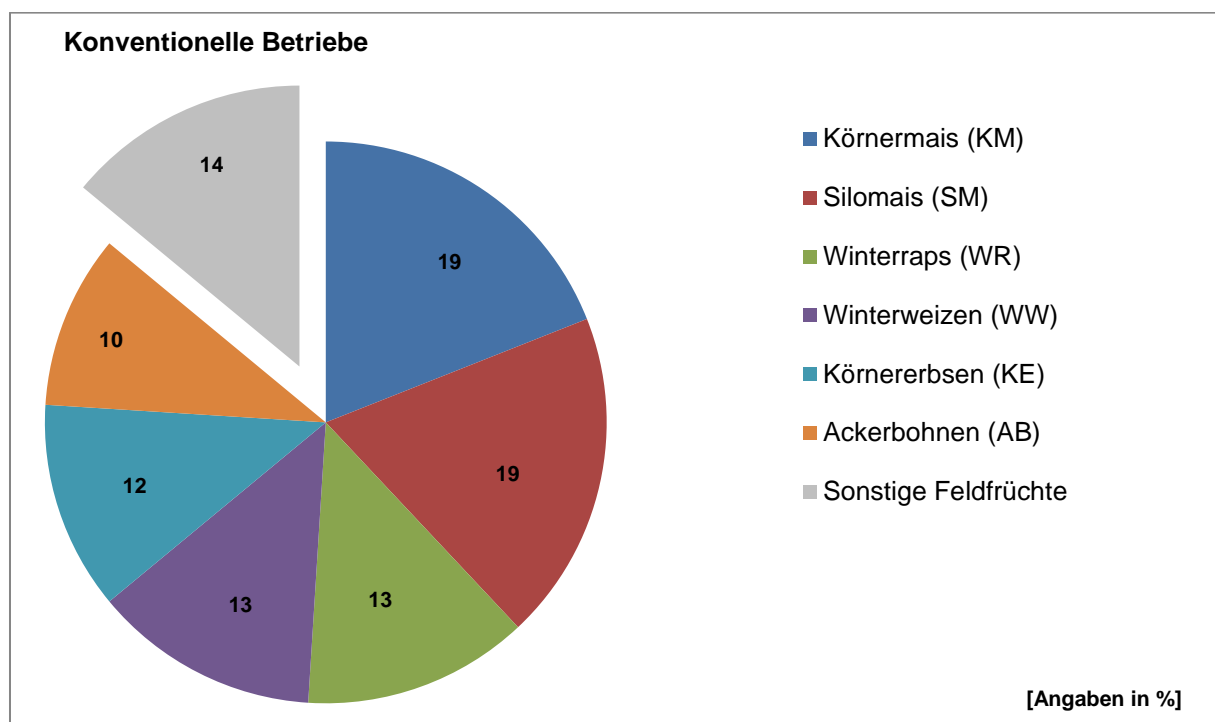
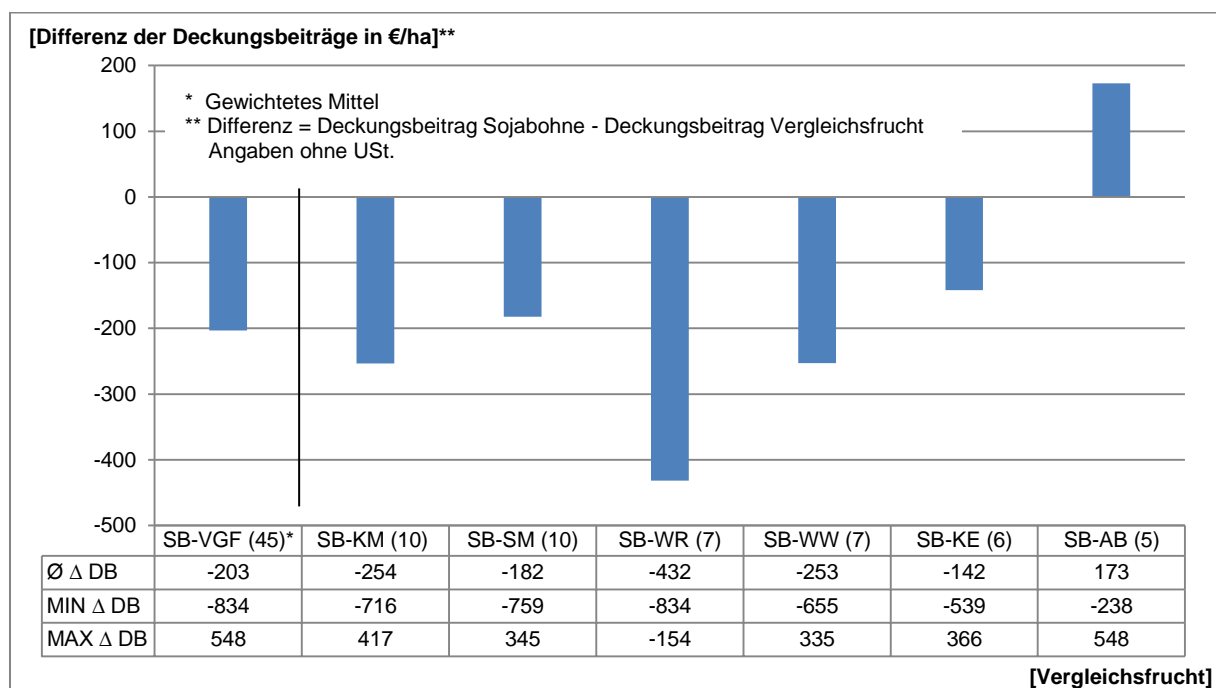


Abb. 1 Angebaute Vergleichsfrüchte in den teilnehmenden konventionellen Betrieben

Die am häufigsten etablierten Alternativkulturen waren mit jeweils 19 % Körner- und Silomais. Winterraps, im Erntejahr 2014 noch Vergleichsfrucht Nummer 1, nahm genau wie Winterweizen einen Anteil von jeweils 13 % ein. Als weitere Alternativen fanden außerdem die beiden Körnerleguminösen Körnererbsen (11 %) und Ackerbohnen (9 %) Verwendung. Darüber hinaus wurden im Erntejahr

2015 noch Sommergerste, Dinkel und Rotklee als weitere Kulturen für die Gegenüberstellung gewählt. Aufgrund zu geringer Gruppengrößen wurden diese Vergleichsfrüchte jedoch unter der Rubrik ‚Sonstige Feldfrüchte‘ zusammengefasst.

Wie bereits im vorangegangenen Kapitel beschrieben, stellte sich der Anbau der Sojabohne im Erntejahr 2015 als vergleichsweise schwierig dar. Die lange anhaltende Trockenheit in weiten Teilen Deutschlands und der Rückgang im Erzeugerpreis führten zu deutlich niedrigeren Deckungsbeiträgen als im Erntejahr 2014. Darüber hinaus waren wie schon 2014 auch Probleme, wie beispielsweise eine unzureichende Kontrolle der Beikräuter oder aber tierische Schädlinge auf einigen Betrieben zu beobachten, was sich ebenfalls in einem Rückgang des betrieblichen Einzelergebnisses bemerkbar machte und dadurch auch negative Auswirkungen auf den Durchschnittswert des Deckungsbeitrages hatte. Es ist deshalb nicht weiter erstaunlich, dass die Sojabohne im Vergleich gegenüber den meisten Alternativkulturen im Ergebnis deutlich abfiel. **Abb. 2** stellt im Hinblick auf die Wettbewerbsfähigkeit die Differenz der Sojabohne im Vergleich zu den gewählten Alternativkulturen auf den konventionellen Betrieben dar. Dabei findet einerseits ein Überblick mit allen angebauten Vergleichsfrüchten statt (SB-VGF). Andererseits ist die mittlere Differenz der Sojabohne gegenüber den Vergleichskulturen für jede Feldfrucht einzeln aufgeführt.



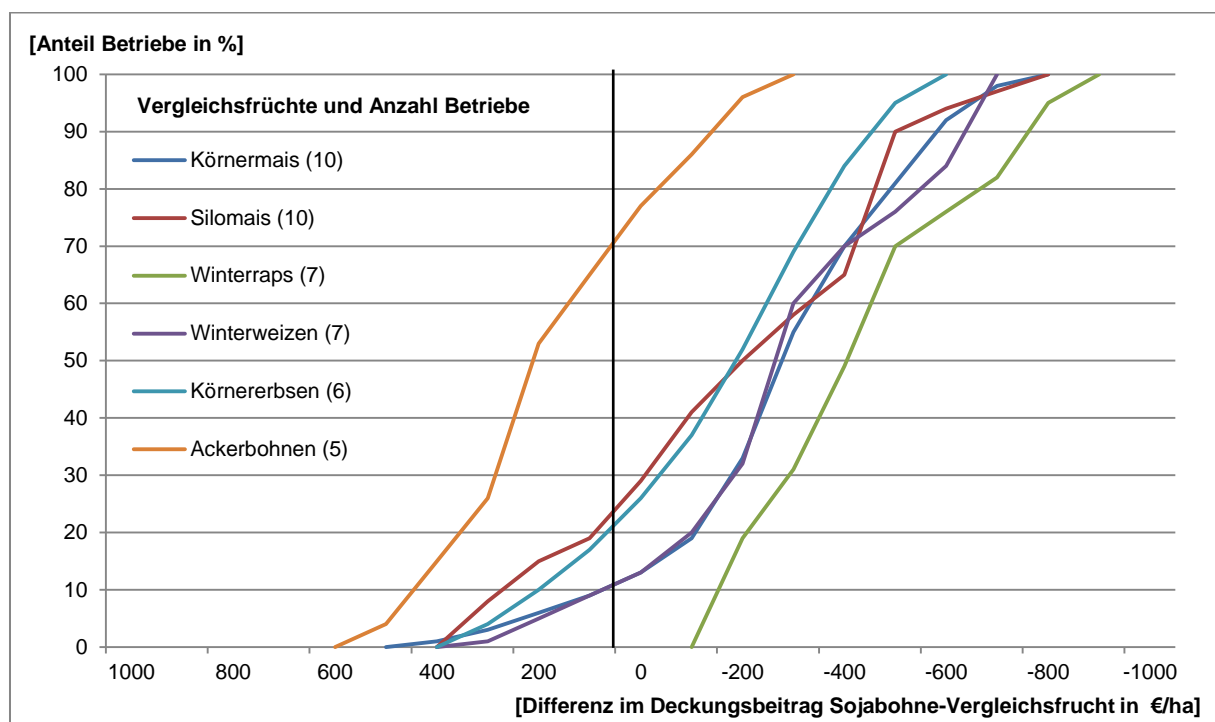
**Abb. 2 Wettbewerbsfähigkeit der Sojabohne gegenüber der jeweiligen Vergleichsfrucht in den konventionellen Betrieben**

Zunächst lässt sich beobachten, dass die Gegenüberstellung der Sojabohne mit allen als Vergleichsfrucht angebauten Kulturen ein negatives Ergebnis hervorgebracht (-203 €/ha). Das bedeutet, dass die Sojabohne in den 45 Betrieben im Durchschnitt einen um 203 €/ha niedrigeren Deckungsbeitrag erreichte als die Vergleichsfrüchte. Im Gegensatz zum Erntejahr 2014, in dem die Differenz der Deckungsbeiträge bei durchschnittlich knapp -60 €/ha lag, hatte sich das Abschneiden der Sojabohne demnach deutlich verschlechtert. War es 2014 mit Winterraps lediglich eine Feldfrucht, die in der Gegenüberstellung zur Körnerleguminose ein besseres Ergebnis erzielte, zeigte sich in 2015 bei nahezu allen Vergleichsfrüchten ein höherer mittlerer Deckungsbeitrag.

Auch wenn für die Sojabohne in fast jedem Vergleich ein schlechteres Ergebnis zu beobachten war, so lässt sich anhand der Maximalwerte ablesen, dass es, außer bei Winterraps, auch immer mindestens einen Betrieb gab, bei dem die Differenz der Deckungsbeiträge ein positives Ergebnis hervorbrachte. Es gab also mit Ausnahme von Winterraps immer Betriebsleiter/innen, die mit der Sojabohne erfolgreicher waren als mit der Alternativkultur.

Die einzige Feldfrucht, die der Sojabohne im Mittel ökonomisch unterlegen war, war die Ackerbohne. Das Ergebnis der Sojabohne überstieg bei den 5 Betriebe mit 173 €/ha deutlich das Niveau der alternativ angebaute Körnerleguminose. Anhand der Extremwerte ist ersichtlich, dass der beste Betrieb ein um etwa 550 €/ha besseres Ergebnis erreichte. Die minimale Differenz von -238 €/ha weist jedoch darauf hin, dass ein positives Abschneiden der Sojabohne auch gegenüber dieser Vergleichsfrucht nicht für alle Landwirte gegeben war.

Aus den bisher dargestellten Ergebnissen wird das durchschnittliche Abschneiden der Sojabohne gegenüber den alternativ angebaute Feldfrüchten deutlich. Um in einem zweiten Schritt den Anbauerfolg des Einzelbetriebes besser herauszustellen, zeigt **Abb. 3** die kumulierte Wahrscheinlichkeit der Differenz im Deckungsbeitrag zwischen Sojabohne und den gewählten Vergleichsfrüchten im konventionellen Bereich.



**Abb. 3** Kumulierte Wahrscheinlichkeit der Differenz im Deckungsbeitrag zwischen Sojabohne und Vergleichsfrucht in den konventionellen Betrieben

Anhand der abgebildete Kurve von Winterraps lässt sich für das Erntejahr 2015 erkennen, dass kein Betrieb ein Ergebnis von größer 0 €/ha erzielen konnte. Somit lag der Deckungsbeitrag der Sojabohne, wie bereits erläutert, immer unter dem Niveau des Deckungsbeitrages von Winterraps. 50 % der Betriebe erzielten beim Vergleich von Sojabohne und Winterraps eine Differenz im Deckungsbeitrag von mindestens -450 €/ha.

Für die Kulturen Körnermais und Winterweizen ist abzulesen, dass jeweils 10 % der Betriebe mit der Sojabohne ein besseres Ergebnis erreichten als mit den beiden angegebenen Vergleichsfrüchten. Bei

Silomais und Körnererbsen lag der Anteil an Landwirten mit einer Differenz zwischen Sojabohne und Alternativkultur von größer 0 €/ha bei 22 bzw. 25 %.

Das bessere Abschneiden der Sojabohne gegenüber der Ackerbohne bestätigt sich auch anhand dieser Abbildung. 50 % der Betriebe erzielten mit der Sojabohne eine um knapp 200 €/ha besseren Deckungsbeitrag. Immerhin 70 % lagen im Ergebnis bei 0 €/ha und darüber. Dagegen war bei 30 % der Betriebe der Deckungsbeitrag der Sojabohne schlechter als derjenige der Vergleichsfrucht.

Nachfolgend sollen mögliche Erklärungsansätze für das schlechte Abschneiden der Sojabohnen im Erntejahr 2015 diskutiert werden.

Zunächst einmal muss festgehalten werden, dass es sich bei den meisten der angebauten Vergleichsfrüchte um in Deutschland etablierte Kulturen handelt. Insbesondere für Winterraps, Winterweizen, Körner- und Silomais ist das Anbauverfahren seit vielen Jahren bekannt und bietet lange nicht so viele Unsicherheiten, wie dies im Sojabohnenanbau der Fall ist. Dahingehend spielten im aktuell betrachteten Erntejahr möglicherweise mangelnde Anbauerfahrung, ungünstige Witterungsbedingungen, hoher Beikrautbesatz oder andere Probleme eine wesentliche Rolle, sodass die Sojabohne ihr eigentliches Ertragspotential in den Betrieben häufig nicht erreichen konnte. Darüber hinaus zeigt sich für die Vergleichskulturen auch aus züchterischer Sicht ein deutlicher Vorsprung gegenüber den verfügbaren Sorten bei der Sojabohne, sodass schon alleine aus diesem Grund erheblich größere Ertragsschwankungen entstehen können.

Bei einem genaueren Blick auf die gelieferten Daten der 4 Feldfrüchte ist ersichtlich, dass diese auf der Leistungsseite um durchschnittlich 350 bis 550 €/ha über dem Niveau der Sojabohne lagen und damit deutlich besser abschnitten als die Körnerleguminose. Diese Mehrleistung bei den Vergleichsfrüchten ist auf gute Erträge (Körnermais ( $\emptyset$  86 dt/ha), Silomais ( $\emptyset$  448 dt/ha), Winterraps ( $\emptyset$  41 dt/ha) und Winterweizen ( $\emptyset$  85 dt/ha)) und ähnliche Erzeugerpreise wie 2014 zurückzuführen. Im Gegensatz dazu lag der Durchschnittsertrag von Sojabohnen in den Betrieben, die eine der 4 genannten Vergleichsfrüchte gewählt hatten, bei 25 dt/ha und somit um 5 dt/ha unter dem Vorjahresniveau. Abschläge waren auch auf Seiten des Erzeugerpreises zu beobachten, wobei sich dieser mit durchschnittlich 37 €/dt um etwa 4 €/dt unter dem Wert aus dem Erntejahr 2014 bewegte. Die Betrachtung der variablen Kosten zeigte zwar für die Vergleichsfrüchte ein höheres Kostenniveau im Bereich von durchschnittlich 130 bis 200 €/ha. Allerdings machte sich dieser Vorteil der Sojabohne im Endergebnis zu wenig bemerkbar.

Sofern die Mindererträge auf Seiten der Sojabohne in den Betrieben durch Trockenstress begründet waren, könnten die stabileren Erträge bei Winterraps und Winterweizen darauf zurückgeführt werden, dass es sich bei beiden Kulturen jeweils um eine Winterung handelt. Demzufolge starten sie mit einem deutlichen Entwicklungsvorsprung in die Vegetationsperiode. Neben der oberirdischen Blattmasse trifft dies auch für das Wurzelwerk der Pflanzen zu. Dieses reicht weit in den Boden, wodurch im Falle einer Trockenperiode auch Wasserreserven in tiefergelegenen Bodenschichten erreicht werden können. Bei der Sojabohne dagegen findet die Aussaat in der Regel erst in den Monaten April bzw. Mai statt. Demzufolge ist die Entwicklung der Pflanzen im späten Frühjahr und Sommer lange nicht so weit fortgeschritten, wie bei den 2 genannten Vergleichsfrüchten. Wassermangel macht sich bei der Körnerleguminose daher deutlich schneller bemerkbar, sodass die Auswirkungen auf die Pflanzenentwicklung und den Ertrag wesentlich stärker ausfallen. Ein weiterer Erklärungsansatz ist möglicherweise darin zu suchen, dass die empfindlichsten Vegetationsstadien der Sojabohne auf den Zeitraum der Blüte und der Kornfüllung fallen. Ist zu diesen Terminen die Wasserversorgung unzureichend, spiegelt sich dies in der Regel mit Ertragseinbußen wieder. Diese Phase wird von Sojabohnen dann erreicht, wenn Winterraps und Winterweizen einen Großteil des Entwicklungsprozesses

bereits abgeschlossen haben und kurz vor der Abreife stehen. Wassermangel zu dieser Zeit macht sich bei den Alternativkulturen dann nur noch in geringem Ausmaß oder sogar gar nicht mehr bemerkbar. Körner- und Silomais liegen im Hinblick auf den Aussaat- und den Erntetermin in einem ähnlichen Bereich wie die Sojabohne. Ein Entwicklungsvorsprung gegenüber der Körnerleguminose ist bei Mais deshalb nicht unbedingt gegeben. Allerdings könnte im Fall einer Trockenperiode der Vorteil von Mais darin gegeben sein, dass dieser für die Produktion der gleichen Masse weniger Wasser benötigt als andere Kulturen.

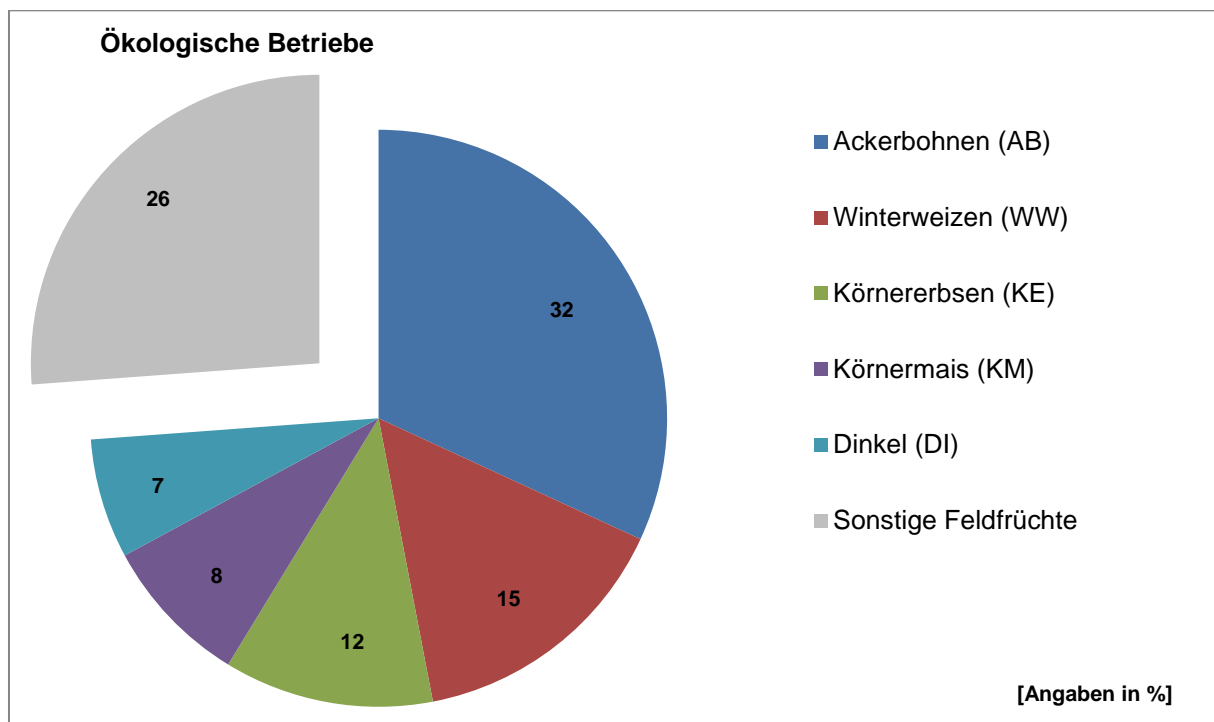
Die Daten der Betriebe, mit der Vergleichsfrucht Körnererbsen zeigen zunächst, dass ein Landwirt auf der Sojabohnenfläche keinen Ertrag erzielen konnte und damit einen Totalausfall zu verzeichnen hatte. Daraus, wie auch aus einem generell höheren Ertragsniveau bei den Körnererbsen resultieren die Vorteile auf der Leistungsseite der Alternativkultur. Im Gegensatz dazu wiesen die Erbsen gegenüber der Sojabohne auf Seiten der variablen Kosten ein besseres Ergebnis auf. So lagen die Ausgaben für die einzelnen Positionen für diese Feldfrucht im Mittel um knapp 100 €/ha unter dem Niveau der Sojabohne. Hauptsächlich waren die niedrigeren variablen Kosten dabei auf einen geringeren Aufwand für Saatgut wie auch für Pflanzenschutzmittel zurückzuführen.

Das bessere Abschneiden der Körnererbse im Vergleich zur Sojabohne könnte ähnlich erklärt werden, wie die Ergebnisse für Winterweizen und Winterraps. Zwar handelt es sich bei dieser Fruchtart, wie bei der Sojabohne, in den meisten Fällen um eine Sommerung, allerdings kann die Körnererbse aufgrund ihrer hohen Kältetoleranz deutlich früher ausgesät werden. Damit stehen dieser Alternativkultur die im Boden gespeicherten Wasservorräte aus den Wintermonaten deutlich besser zur Verfügung als der Sojabohne. Eine zügige Jugendentwicklung mit einer entsprechenden Ausprägung des Wurzelsystems bringt bei möglichen Trockenperioden wesentliche Vorteile mit sich.

Das positive Abschneiden der Sojabohne gegenüber der Ackerbohne war auf eine höhere durchschnittliche Leistung zurückzuführen. Zwar ließ die Ackerbohne ein generell höheres Ertragsniveau sowie etwas geringere variable Kosten erkennen, allerdings wurde dieser Vorteil durch einen doppelt so hohen Erzeugerpreis auf Seiten der Sojabohnen umgekehrt.

Auch für die ökologisch wirtschaftenden Betriebe soll eine ähnliche Betrachtung der Wettbewerbsfähigkeit der Sojabohne gegenüber verschiedenen Vergleichsfrüchten erfolgen.

Zunächst sind in **Abb. 4** wiederum die für diese Bewirtschaftungsform gewählten Alternativkulturen dargestellt. Wie im Erntejahr 2014 war auch 2015 die Ackerbohne mit 32 % die am häufigsten angebaute Vergleichsfrucht. Anschließend folgten Winterweizen (15 %) und mit Körnererbsen (12 %) eine weitere Körnerleguminose. Mit einem ähnlichen Anteil von 8 bzw. 7 % wurden zudem die Feldfrüchte Körnermais und Dinkel als alternative Kulturen gewählt. Darüber hinaus fanden die Feldfrüchte Sommergerste, Sommerweizen, Wintertriticale, Sommerhafer, Winterroggen und Zuckerrüben den Einsatz als Vergleichsfrucht. Allerdings mussten diese Kulturen aufgrund einer zu kleinen Gruppengröße der Rubrik ‚sonstige Feldfrüchte‘ zugeordnet werden. Mit einem Anteil von 26 % waren dieser Fraktion im Öko-Bereich deutlich mehr Betriebe zugeordnet als auf konventioneller Seite.



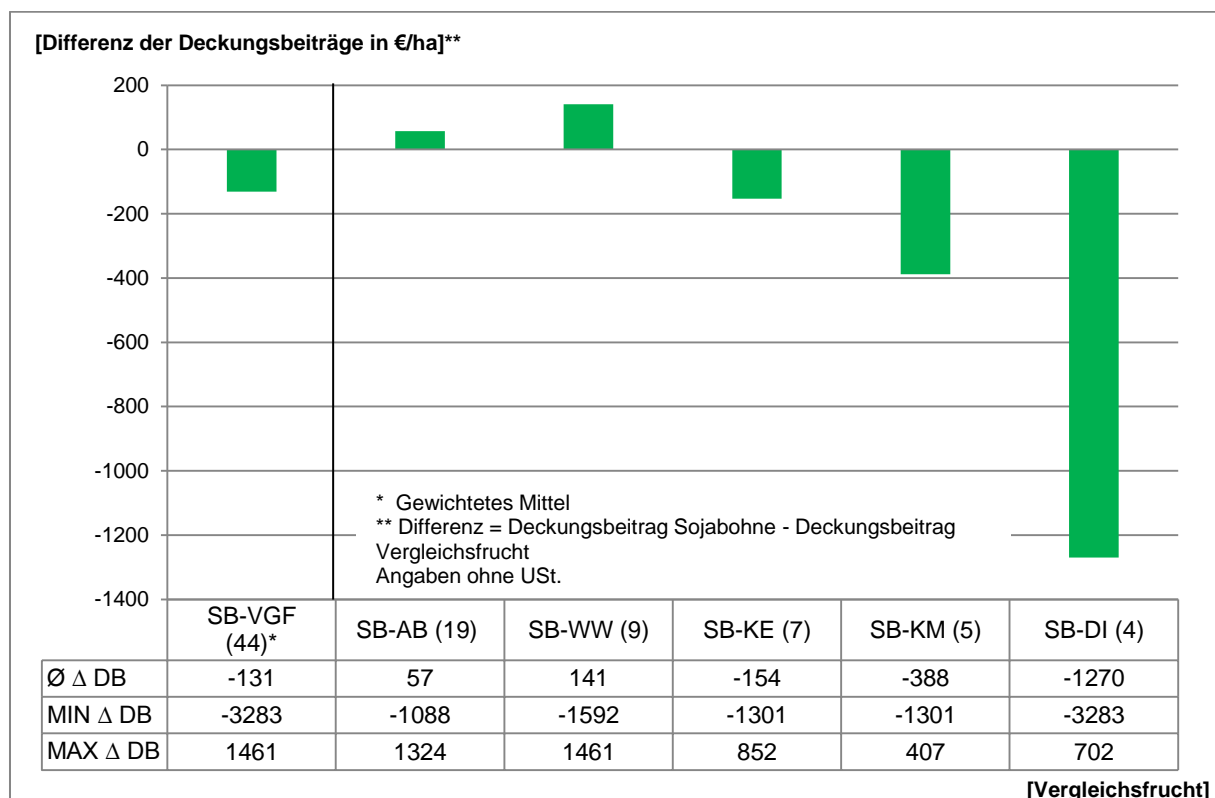
**Abb. 4** Angebaute Vergleichsfrüchte in den teilnehmenden ökologischen Betrieben

Der Vergleich zwischen der Sojabohne und den gewählten Alternativkulturen stellt sich für den Öko-Bereich wie folgt dar (**Abb. 5**). Auch in diesem Fall findet zunächst eine Gegenüberstellung der Körnerleguminose und allen angebauten Vergleichsfrüchten (SB-VGLF) statt.

Nachdem im Erntejahr 2014 mit einer mittleren Differenz von gut 250 €/ha die Sojabohne im Durchschnitt wesentlich besser abgeschnitten hatte als die alternativen Kulturen, zeigt sich für 2015 ein anderes Bild. In diesem Jahr lag die Differenz zwischen der Sojabohne und allen Vergleichsfrüchten mit – 131 €/ha deutlich im negativen Bereich. Das bedeutet, dass die Sojabohne in den 44 Betrieben im Durchschnitt einen um 131 €/ha niedrigeren Deckungsbeitrag erreichte als die gewählten alternativ angebaute Feldfrüchte. War es 2014 mit Dinkel lediglich eine Feldfrucht, die in der Gegenüberstellung zur Körnerleguminose ein besseres Ergebnis erzielte, zeigte sich in 2015 neben Dinkel auch für die Kulturen Körnererbsen und Körnermais ein höherer mittlerer Deckungsbeitrag und damit ein negatives Ergebnis in der Differenz der Deckungsbeiträge. Im Gegensatz zu den konventionellen Betrieben ist bei Betrachtung der Maximalwerte jedoch zu beobachten, dass es auch im Erntejahr 2015

in allen Gruppen immer mindestens einen Betrieb gab, der mit der Sojabohne ein besseres Ergebnis erzielen konnte als mit der gewählten Vergleichsfrucht. Darüber hinaus ist ersichtlich, dass für die Gegenüberstellung Sojabohne und Ackerbohne (SB-AB) bzw. Sojabohne und Winterweizen (SB-WW) mit 57 €/ha und 141 €/ha jeweils eine positive durchschnittliche Differenz der Deckungsbeiträge erreicht werden konnte. In beiden Fällen war das Ergebnis der Sojabohne also besser als das der genannten Vergleichsfrüchte.

Der besonders hohe Minimalwert von – 3283 €/ha in der Differenz der Deckungsbeiträge in der Gegenüberstellung der Sojabohne und Dinkel (SB-DI) ist auf 3 Aspekte zurückzuführen. So konnte in diesem Betrieb zum einen bei der Dinkelernte mit 55 dt/ha ein besonders hoher Ertrag erzielt werden. Zum anderen verkaufte der Landwirt das Getreide als entspelzte Ware und erreichte damit einen vergleichsweise guten Verkaufspreis. Darüber hinaus lässt sich anhand der gelieferten Daten erkennen, dass die Sojabohne mit 8 dt/ha das Ertragsoptimum weit verfehlte und damit trotz eines guten Verkaufspreises nur einen sehr geringen Deckungsbeitrag erreichte.

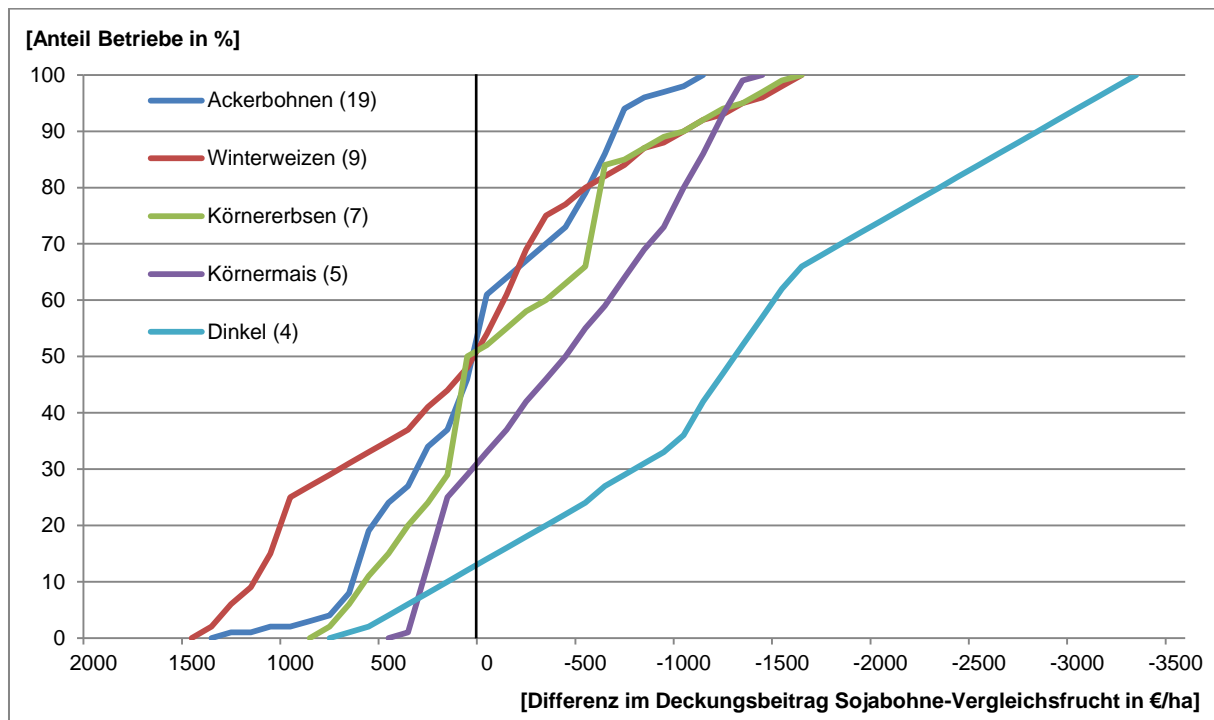


**Abb. 5 Wettbewerbsfähigkeit der Sojabohne gegenüber der jeweiligen Vergleichsfrucht in den ökologisch wirtschaftenden Betrieben**

Um neben den Durchschnittswerten wiederum einen besseren Überblick über die Ergebnisse auf den Einzelbetrieben zu bekommen, stellt **Abb. 6** erneut die kumuliert Wahrscheinlichkeit der Differenz im Deckungsbeitrag zwischen Sojabohne und Vergleichsfrucht für den Öko-Bereich dar.

Anhand der Darstellung ist zu erkennen, dass die Sojabohne 2015 gegenüber den Alternativfrüchten Ackerbohnen, Winterweizen und Körnererbsen auf 50 % der Betriebe besser abschneiden konnte als die Konkurrenzfrucht. Demnach zeigten sich für den Vergleich von Sojabohne und Winterweizen die größten Differenzen. So erzielte die Körnerleguminose im Erntejahr 2014 auf 100 % der Betriebe ein besseres Ergebnis und war damit dem Getreide immer überlegen.

Für die Kulturen Körnermais und Dinkel ist abzulesen, dass 30 bzw. ca. 14 % der Betriebe mit der Sojabohne ein besseres Ergebnis erreichten als mit den beiden angegebenen Vergleichsfrüchten.



**Abb. 6 Kumulierte Wahrscheinlichkeit der Differenz im Deckungsbeitrag zwischen Sojabohne und Vergleichsfrucht in den ökologischen Betrieben**

Eine genauere Betrachtung der entscheidenden ökonomischen Kennzahlen im Vergleich der Sojabohne zu den alternativ angebauten Kulturen Ackerbohnen, Körnererbsen und Winterweizen zeigt jeweils eine höhere durchschnittliche Marktleistung auf Seiten der Körnerlegumino-se. Diese wurden dabei weniger durch den Ertrag als vielmehr durch die vergleichsweise hohen Erzeugerpreise realisiert. Im Gegensatz dazu fielen die mittleren variablen Kosten für den Anbau der genannten alternativen Kulturen durchwegs geringer aus als bei der Sojabohne. Dies war in allen Fällen wesentlich in den höheren Gesamtkosten für Saatgut (inkl. Impfung) begründet. Lediglich im Vergleich zu Winterweizen konnten für Sojabohnen zudem auch höhere variable Maschinenkosten beobachtet werden, welche unter anderem auf mehrere Beregnungsmaßnahmen in einem Betrieb zurückzuführen waren. Dadurch fiel der Unterschied in der Position der variablen Kosten zwischen der Körnerlegumino-se und dem Getreide am größten aus.

Bei der Gegenüberstellung von Sojabohne und Körnermais bzw. Dinkel zeigte sich ein etwas anderer Sachverhalt bezüglich der Zusammensetzung des Deckungsbeitrages. Im Durchschnitt war hier bei beiden Alternativkulturen eine höhere Leistung zu verbuchen als bei der Sojabohne. Die variablen Kosten beliefen sich dagegen auf ein ähnliches Niveau.

Dass die Sojabohne im Öko-Bereich nicht ganz so schlecht abgeschnitten hat, wie in den konventionellen Betrieben, ist maßgeblich auf das konstant gebliebene Erzeugerpreisniveau zurückzuführen. Somit konnten zumindest auf ein paar Betrieben die niedrigeren Erträge ausgeglichen und einigermaßen hohe Deckungsbeiträge erzielt werden. Allerdings gab es auch in dieser Bewirtschaftungsform genügend Betriebsleiter/innen, die im Erntejahr 2015 nicht das gewünschte Ergebnis erzielen konnten.



Ein Blick in die Vergangenheit zeigt, dass Mindererträge aufgrund von extremen Wetterereignissen und damit verbundene schlechtere betriebswirtschaftliche Ergebnisse im Verlauf der Jahre immer wieder auftraten. Dies gilt jedoch nicht nur für die Sojabohne sondern kann auch bei allen anderen landwirtschaftlichen Kulturen beobachtet werden. Aus diesem Grund ist es nicht zu empfehlen einzelnes Erntejahr, wie beispielsweise 2015, als alleiniges Referenzjahr für die Bewertung der Sojabohne heranzuziehen und auf dieser Grundlage eine Entscheidung für oder gegen den Anbau von Sojabohnen zu treffen. Hierfür eignet sich immer nur die Betrachtung eines längeren Zeitraums.