

## 2. Sortenwahl und Impfung 2017

Bei den im konventionellen Bereich angebaute Sojabohnen handelte es sich auch im Erntejahr 2017 vorwiegend um Merlin und Sultana. Beide Sorten sind der Reifegruppe 000 zuzuordnen. Merlin wurde auf 15,4 % und Sultana auf 11,5 % der Betriebe angebaut. Im Vergleich zu den vorherigen Erntejahren zeigt sich jedoch sowohl für Merlin als auch für Sultana weiterhin ein deutlicher Rückgang im Anbauumfang (Merlin: 2014: 28 %, 2015: 32 %, 2016: 19 %; Sultana: 2014: 41 %, 2015: 23 %, 2016: 21 %). Dieser Umstand ist auch darauf zurückzuführen, dass die Sortenvielfalt im Vergleich zum letzten Jahr insgesamt nochmals zugenommen hat. So wurden daneben auch Solena (9,6 %), Shouna sowie Mentor (7,7 %) und Silvia, Amarok und Sirelia (5,8 %) in nennenswertem Umfang angebaut. Während Solena, Shouna, Sirelia und Amarok der Reifegruppe 000 zuzuordnen sind, reifen Silvia und Mentor als Sorten der Reifegruppe 00 später ab. Die übrigen konventionell wirtschaftenden Landwirte (28,8 %) setzten auf sonstige Sojasorten. Die meisten der in dieser Gruppe ausgewählten Sojabohnen gehörten der Reifegruppe 000 an. Allerdings gab es, wie auch schon in den Jahren zuvor, mit der Pollux (00/000) oder der späten Speeda (0) auch Ausnahmen.

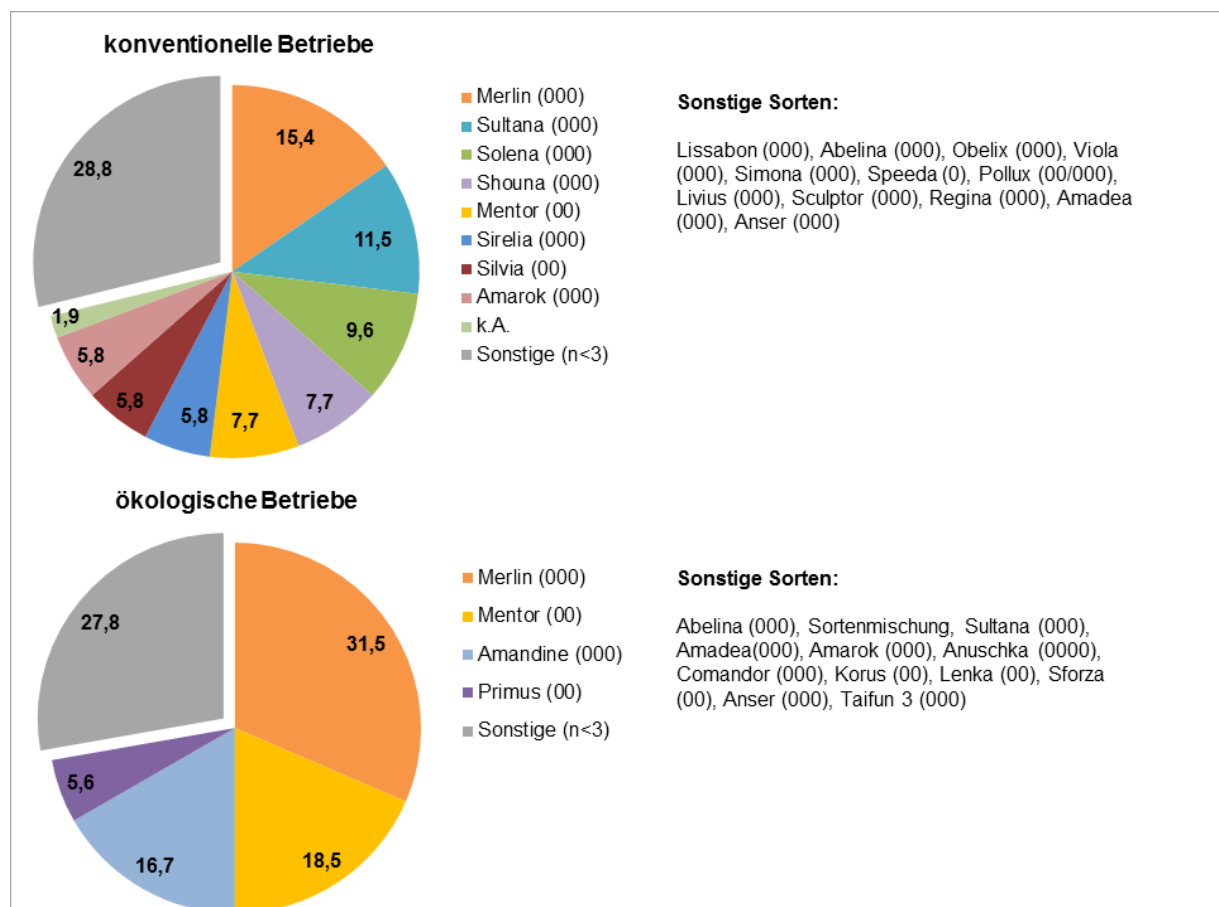
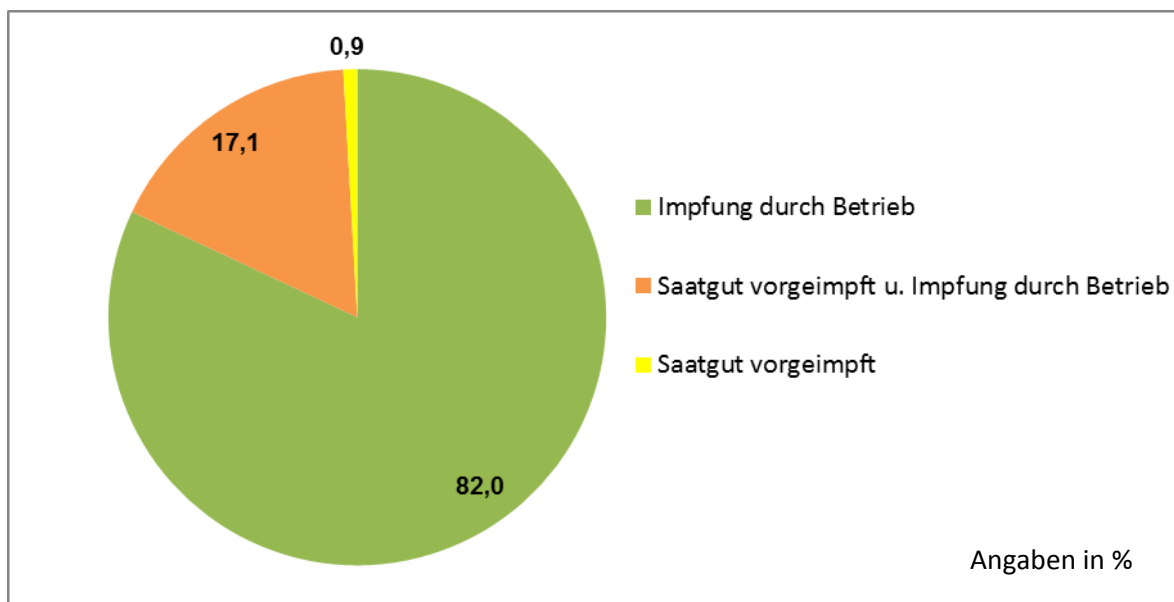


Abb. 1 Sortenwahl der teilnehmenden konventionell und ökologisch wirtschaftenden Betriebe 2017

Im Öko-Bereich fand ebenfalls am häufigsten die Sorte Merlin Verwendung. Nach teilweise sehr deutlichen Rückgängen in den vorherigen Erntejahren (2014: 48 %; 2015: 40 %; 2016: 28 %) zeigt sich für 2017 mit 31,5 % wieder ein leichter Anstieg im Anbauumfang. Für die Sorte Amandine ergibt sich im Vergleich zu Jahr 2016 (21 %) mit 16,7 % ein rückläufiger Anbautrend. Im Gegensatz dazu verzeichnet ES Mentor mit 18,5 % weitere Zuwächse. Als eine weitere Sorte der Reifegruppe 00 wurde

Primus mit 5,6 % ebenfalls vergleichsweise häufig angebaut. Sie findet ihren Einsatz in der Regel in der Lebensmittelproduktion. Die übrigen Betriebsleiter/innen setzten im Wesentlichen auf Sorten der Reifegruppe 000. Vereinzelt wurde auch weitere 00-Sorten angebaut. Zusätzlich fand in einzelnen Betrieben auch die Mischung verschiedener Sorten statt (**Abb. 1**). Die Umstellungsbetriebe säten Sultana (000), Shouna (000) und Mentor (00) aus (**nicht abgebildet**).

In Bezug auf das Impfverhalten lässt sich aus **Abb. 2** ungeachtet der Bewirtschaftungsform erkennen, dass kein Landwirt ungeimpftes Sojabohnensaatgut einsetzte. Damit verwendeten alle geimpftes Saatgut und somit auch die Betriebsleiter/innen, die schon lange im Sojabohnenanbau tätig sind. Die Möglichkeit einer Etablierung von Knöllchenbakterien im Boden nach mehrmaliger Bestellung der gleichen Flächen mit geimpftem Sojasaatgut ist zwar wahrscheinlich, allerdings nicht gesichert. Von Beratungsseite wird deshalb nach wie vor empfohlen, jedes Jahr geimpfte Sojabohnen einzusetzen. Weiterhin ist aus der Abbildung ersichtlich, dass etwa 18 % (17,1 % + 0,9 %) der Landwirte auf fertig geimpfte Sojabohnen und damit auf das Produkt ‚Fix-Fertig Saatgut‘ zurückgriffen. Es ist jedoch ebenfalls erkennbar, dass nahezu alle Betriebsleiter/innen eine zusätzliche Impfung mit einem weiteren Mittel umsetzten. Lediglich in einem Betrieb wurde darauf verzichtet und Fix-Fertig Saatgut ohne eine weitere solche Behandlung ausgebracht.



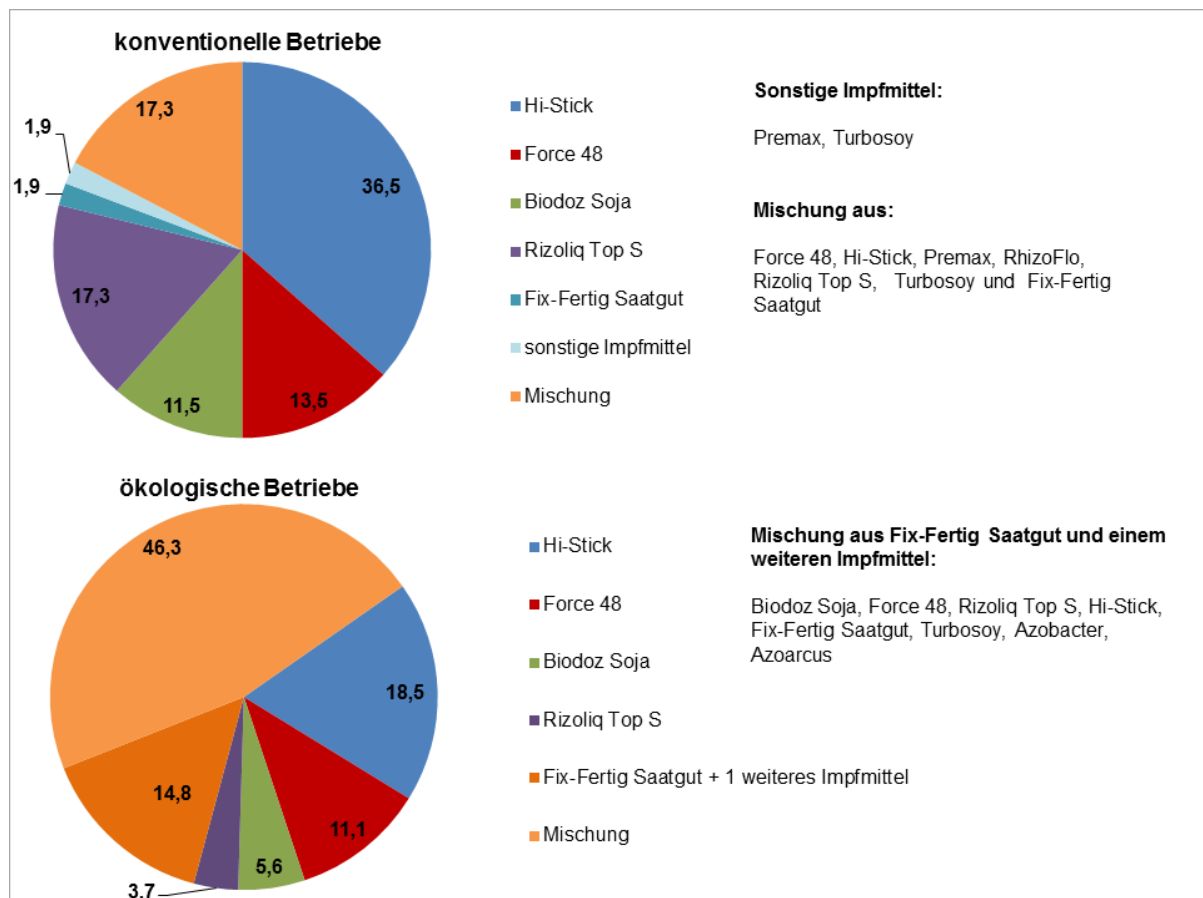
**Abb. 2** Impfverhalten der im Netzwerk beteiligten Landwirte

Das im konventionellen Bereich am häufigsten eingesetzte Impfmittel war, wie in den Erntejahren 2014 bis 2016, Hi-Stick. Im Jahr 2017 kam es allerdings nur noch auf 36,5 % und nicht mehr auf über der Hälfte der Betriebe zum Einsatz. Anschließend folgten Rizoliq Top S (17,3 %), Force 48 (13,5 %) so wie Biodoz-Soja (11,5 %). Auch beim neueren Flüssigimpfmittel Rizoliq Top S gilt eine möglichst zügige Aussaat nach dem Aufbringen als günstig. Allerdings ist laut Herstellerangaben bei entsprechendem richtigem Umgang und vorschriftsgemäßer Lagerung des Saatguts die Vitalität der Bakterien bis zu 20 Tage nach der Impfung gegeben. Eine Aussaat und eine gute Knöllchenetablierung wären somit auch noch einige Tage nach der Impfung möglich. Versuche der LfL aus dem Jahr 2016 (*Ergebnisse unveröffentlicht*) bestätigen diese Aussage. So wurden mit Rizoliq Top S behandelte Sojabohnen in einer Variante erst zehn Tage nach der Impfung ausgesät. Im Hinblick auf den Ertrag ergaben sich im Vergleich zum herkömmlichen Impfvorgehen und zu den bereits bewährten Mitteln, wie Hi-Stick, Bio-

doz-Soja und Force 48 jedoch keine signifikanten Unterschiede. In 17,3 % wurden verschiedene Impfmittel miteinander kombiniert.

In den Öko-Betrieben lassen sich im Hinblick auf die eingesetzten Impfmittel große Parallelen zu den Jahren 2015 und 2016 finden. So setzten mit 46,3 % auch im Erntejahr 2017 die meisten Betriebsleiter/innen auf Mischungen verschiedener Produkte. Am häufigsten wurden dabei die Mittel Hi-Stick, Force 48, Rizoliq Top S und Biodoz-Soja in verschiedenen Varianten miteinander kombiniert. Seltener wurde Turbosoy mit untergemischt. Außerdem gab es auf jeweils einem Betrieb auch je eine Mischung mit den stickstofffixierenden Bakterien Azobacter und Azorus bzw. effektiven Mikroorganismen. Circa ein Fünftel der Landwirte verwendete Hi-Stick im alleinigen Einsatz. Anschließend folgten Force 48 (11,1 %) und Biodoz-Soja (5,6 %). Immerhin noch knapp 14,8 % der Öko-Betriebe griff auf Fix-Fertig Saatgut zurück und impfte dieses mit einem weiteren Mittel. Mit etwa 3,7 % war der Anteil der Landwirte, die das Produkt Rizoliq Top S verwendeten, geringer als bei den konventionell wirtschaftenden Betriebe (**Abb. 3**).

Die Betriebe in Umstellung verwendeten Hi-Stick, Rizoliq Top S, die Mischung aus Fix-Fertig Saatgut, Force 48 und Rizoliq Top S sowie eine weitere Mischung aus Hi-Stick und Force 48. Insgesamt fällt auf, dass immer mehr Landwirte auf Mischungen aus den verschiedenen Impfmitteln setzen.



**Abb. 3** Eingesetzte Impfmittel in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsform

Die Impfmittelmenge belief sich im Erntejahr 2017 in den konventionellen Betrieben anders als 2015 und 2016 (je 4,2g/kg) auf durchschnittlich nur 3,9 g/kg Saatgut. In den Öko-Betrieben ist eine leichte Steigerung im Mitteleinsatz zu vermerken. Nachdem 2015 ebenfalls 4,2 g/kg und 2016 4,6 g/kg Verwendung fanden, stieg die Aufwandmenge 2017 auf durchschnittlich 4,8 g/kg und damit auf das glei-

che Niveau wie 2014. Die Umstellungsbetriebe setzten mit durchschnittlich 6,2 g/kg deutlich höhere Aufwandmengen an Impfmittel ein.

Ungeachtet der Bewirtschaftungsform lag der mittlere gezahlte Impfmittelpreis bei 0,066 €/g (in Umstellung: 0,061 €/g). Unter Berücksichtigung der zuvor angegebenen Impfmittelmenge und einer in 2017 durchschnittlich ausgebrachten Saatgutmenge von 116 kg/ha bei den konventionellen bzw. 118 kg/ha bei den ökologischen Betrieben (in Umstellung: 100 kg/ha) ergaben sich demnach flächenbezogene Impfmittelkosten von 29,9 €/ha im konventionellen und 37,4 €/ha im ökologischen Bereich (in Umstellung 37,8 €/ha).

Ein Blick auf den Zeitraum zwischen Impfung und Aussaat zeigt, dass die Landwirte 2017 nicht so zeitnah arbeiteten, wie in den vorherigen Erntejahren. Im Mittel vergingen im konventionellen Bereich etwa 14 Stunden (2016: 3 h). Die Öko-Betriebe ließen durchschnittlich 7 Stunden (2016: 2 h) zwischen der Impfung und der Aussaat verstreichen. Diese im Durchschnitt deutlich höheren Zeitspannen, lassen sich auch in den Extremwerten erkennen. Ein konventioneller Betrieb wartete nach der Impfung mit Rizoliq Top S 9 Tage (216 h) bis zur Aussaat. Im ökologischen Bereich brachte ein Landwirt die Sojabohne nach der Impfung mit Turbosoy erst 8 Tage (192 h) später aus. Bleiben beide Betriebe als Ausreißer in der Berechnung unberücksichtigt, ergibt sich ein neuer Mittelwert von 12 und 3 Stunden bei den konventionellen bzw. ökologischen Betrieben. Demnach zeigt sich zumindest im konventionellen Bereich nach wie vor eine deutlich vergrößerte Zeitspanne zwischen Impfung und Saat. Jedoch lässt sich auf der Grundlage des Medians erkennen, dass auch weiterhin die Hälfte der Betriebe der konventionellen Bewirtschaftungsform die Sojabohnen sehr zeitnah nach der Impfung aussäten.

Die Bodenimpfung spielte auch in diesem Jahr wiederum nur eine untergeordnete Rolle. Insgesamt setzen zwei ökologisch wirtschaftende Betriebe zusätzlich zur Saatgutimpfung auf diese Methode der Bakterienübertragung zur Knöllchenbildung. Bei dem im ersten Fall eingesetzten Impfmitteln handelte es sich um Biodoz-Soja, wobei als Trägerstoff Blähton verwendet wurde. Im zweiten Betrieb kam Force 48 zum Einsatz, welches bereits mit der Zwischenfrucht ausgebracht wurde.