

# Liste der empfohlenen Sojasorten für die Ernte 2017

Ruedi Schwärzel<sup>1</sup>, Gaëtan Riot<sup>1</sup> und Ueli Buchmann<sup>2</sup>

Agroscope, 1260 Nyon<sup>1</sup>; 8046 Zürich<sup>2</sup>, Schweiz

Auskünfte: Ruedi Schwaerzel, E-Mail: ruedi.schwaerzel@agroscope.admin.ch

Die Liste der empfohlenen Sojasorten für die Ernte 2017 enthält zehn Sorten in vier verschiedenen Reifegruppen. Die früheste Sorte ist Tiguan. Sie verfügt zwar nicht über das gleich hohe Ertragspotenzial wie die anderen Sorten der Gruppe 000, kann aber auch in Randgebieten des Sojaanbaus kultiviert werden und eignet sich auch als Zweitkultur mit hoher Wahrscheinlichkeit abgereift geerntet zu werden. Merlin, Gallec und Obélix gehören auch zur Gruppe 000. In der Gruppe 000/00 werden die Sorten Aveline und Lissabon neu mit der Sorte Toutatis ergänzt. Für das Jahr 2017 ist jedoch für diese Sorte noch kein Saatgut verfügbar. Die Sorte Lissabon steht zum letzten Mal auf der Liste der empfohlenen Sojasorten. Galice, Tourmaline und Opaline sind mittelspäte Sorten der Gruppe 00. Die Sorten Falbala, Proteix, Protibus und Tequila stehen als Spezialsorten für besondere Anwendungen auf der Liste.

## Versuchsstandorte

Die Sortenversuche wurden in verschiedenen Regionen der Schweiz durchgeführt: Nyon-Changins, Goumoëns-la-Ville, Giez, Delley und Zürich-Reckenholz. In diesem Jahr wurde das Vorauf-

laufferbizid bis in die Wurzeln ausgewaschen und verursachte eine Phytotoxizität. Dies hat zu einer Verkürzung der Pflanzen und einer geringeren Anzahl Hülsen pro Pflanze geführt. Pro Jahr können drei bis fünf Standorte ausgewertet werden. Die Sojaliste 2017 basiert auf den Ergebnissen der Versuchsjahre 2015–2016.

## Kriterien für die Sortenwahl

Die Hauptkriterien für die Sortenwahl sind eine gute Ertragsleistung sowie eine an die schweizerischen Witterungsbedingungen angepasste Wachstumsdauer. Diese Anpassung an die klimatischen Bedingungen ist zentral, um Abreifungsprobleme und qualitative wie quantitative Ertragseinbussen zu vermeiden (Abb. 1).

Die Frühreife einer Sorte wird als Differenz in Wachstumstagen zur Referenzsorte Maple Arrow ausgedrückt. Eine Frühreife von 0 Tagen trennt die mittelfrüh abreifenden Sorten (000/00) in den eher gemässigten Klimazonen des Mittellandes von den mittelspät abreifenden Sorten (00) in den klimatisch günstigsten Regionen. In den am wenigsten günstigen Ackerbauzonen und für späte Aussaaten empfiehlt sich der Anbau der frühreifen Sorten (000). In den Randgebieten des Sojaanbaus wird vorzugsweise die

Tab. 1 | Beschreibung der Sojasorten 2017

Reifegruppe	Sehr früh 000	Früh 000			Mittelfrüh 000/00			Mittelspät 00		
Sorte	TIGUAN	MERLIN	GALLEC	OBELIX	TOUTATIS <sup>1</sup>	AVELINE	LISSABON	GALICE	TOURMALINE	OPALINE
Aufnahmejahr	2016	2007	2000	2014	2016	2005	2012 (letztes Jahr)	2015	2013	2009
Differenz in Wachstumstagen	-10	-7	-6	-5	-5	-4	-2	-1	0	1
Relativer Ertrag (innerhalb der Reifegruppe)	Ø	+	+	++	+++	Ø	+	+++	+++	+++
Kältetoleranz während der Blüte	+	Ø	+	+		-		+	+	+
Standfestigkeit	++	++	+	+	++	+	++	++	+	Ø
Proteingehalt	Ø	+	+	+	Ø	++	+	Ø	+	+
Ölgehalt	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+
Tausendkorngewicht	tief	tief	mittel	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Nabelfarbe	hellbraun	braun	farblos	braun	braun	farblos	farblos	braun	braun	braun

Nach den Angaben der Forschungsanstalten Agroscope.

<sup>1</sup>Für die Aussaat 2017 gibt es noch kein Saatgut für **Toutatis**.

Die Sorten **Falbala**, **Protéix**, **Protibus** und **Tequila** sind ebenfalls als auf der Liste der empfohlenen Sojasorten eingetragene Sorten anerkannt.

Saatgut der Sorten Aveline und Protéix (Biosaatgut), und Opaline, Tourmaline, Galice, Obélix und Gallec (Konventionell) steht aus schweizerischer Produktion zur Verfügung.

**Züchter:** ACW/DSP (CH) für Tiguan, Gallec, Obélix, Toutatis, Aveline, Galice, Tourmaline, Opaline, Protéix, Falbala, Protibus und Tequila; Saatbau Linz (A) für Merlin und Lissabon.

Unter SUISSE GARANTIE können alle Sorten vermarktet werden, die auf der aktuellen oder ehemaligen Liste der empfohlenen Sorten von swiss granum aufgeführt sind resp. waren.

**Beurteilung der Eigenschaften:** +++ = sehr gut; ++ = gut; + = mittel bis gut; Ø = mittel; - = mittel bis schwach; -- = schwach; --- = sehr schwach; leere Zellen = keine Information

**Tausendkorngewicht:** sehr hoch = >261 g; hoch = 231 bis 260 g; mittel = 201 bis 230 g; tief = <200 g

**Wachstumstage:** angegeben als Differenz in Tagen zur Vergleichssorte Maple Arrow (0 Tage). -6 = sehr frühe Sorte, -2 = mittelfrühe Sorte, 0 = Referenzsorte – Sorten für die für den Sojaanbau günstigen Lagen, 2 = mittelspäte Sorten – nur für sehr günstige Sojaanbauregionen geeignet, 4 = späte Sorten – nur für die günstigsten Sojaanbauregionen geeignet

Sorte Tiguan eingesetzt, deren Ertragspotenzial tiefer liegt als dasjenige der Sorten der Gruppe 000. Kalte Vegetationsperioden und ungünstige Standortbedingungen können die Anzahl Tage bis zur Abreife erhöhen. Dabei bleibt jedoch die Reihenfolge der Sorten bezüglich Abreife unverändert.

Sojabohnen bieten vielfältige Verwendungsmöglichkeiten in der Lebensmittelverarbeitung. Bei Verwendung von ungeschälten Körnern ist die Nabelfarbe (Stelle, wo die Bohne mit der Hülse verbunden ist) eine wichtige Qualitätseigenschaft für Soja, das für die Humanernährung verwendet wird. Einige Anwender bevorzugen Sorten mit einem farblosen oder hellbraunen Nabel, um die leichte Grauverfärbung der verarbeiteten Produkte (insbesondere Milch und Tofu) zu vermeiden.

### Sehr frühreife Sorten (Reifegruppe 000)

Die sehr frühreife Sorte **Tiguan** (-10 Tage) wurde neu in die Liste aufgenommen. Sie erreicht einen durchschnittlichen Ertrag und ermöglicht einen Sojaanbau in weniger günstigen Lagen, eine späte Aussaat oder auch den Einsatz als zweite Kultur in Regionen, wo das Soja sehr früh reif ist.

### Frühreife Sorten (Reifegruppe 000)

Die Sorten **Merlin** (-7 Tage), **Gallec** (-6 Tage) und **Obélix** (-5 Tage) weisen eine interessante Kombination von gutem Kornertrag und früher Abreife auf. Diese Sorten ermöglichen einen Sojaanbau in klimatisch weniger günstigen Lagen (Abb. 1). Die Sorten unterscheiden sich nur wenig in Bezug auf die Kornqualität, den Protein- und Ölgehalt (Abb. 3). Die Sorten **Merlin** und **Gallec** dienen in den Sortenversuchen als Standard- oder Referenzsorten.

### Mittelfrühe Sorten (Reifegruppe 000/00)

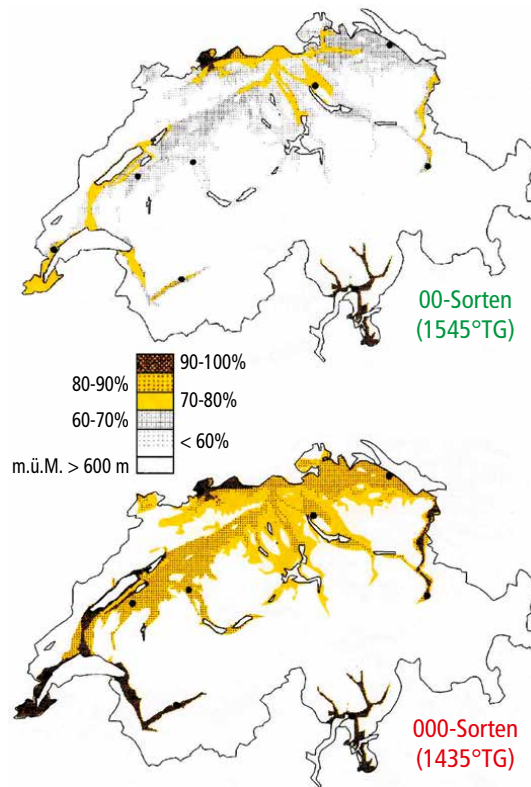
Neu wurde die Sorte **Toutatis** in diese Reifegruppe aufgenommen, auch wenn im Jahr 2017 noch kein Saatgut zur Verfügung steht. Diese in der Schweiz gezüchtete Sorte verfügt über ein hervorragendes Ertragspotenzial und eine gute Standfestigkeit. **Aveline** hat einen hohen Proteingehalt und eignet sich für die Humanernährung. Die Sorte **Lissabon** steht zum letzten Mal auf der Liste.

### Mittelspäte Sorten (Reifegruppe 00)

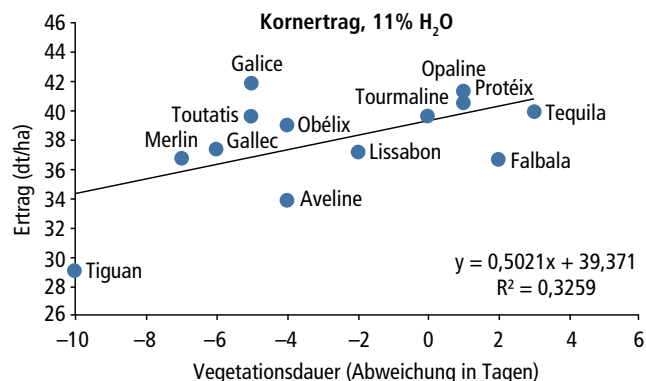
Die Sorten **Galice**, **Tourmaline** und **Opaline** sowie die Spezialsorten **Falbala**, **Protéix**, **Protibus** und **Tequila** sind nur für die klimatisch günstigsten Lagen der Schweiz geeignet. **Galice**, **Tourmaline** und **Opaline** verfügen über ein sehr gutes Ertragspotenzial (Abb. 2) und eine hohe Kältetoleranz während der Blüte. **Falbala** und **Protibus** sind bekannt für ihren hohen Proteingehalt (Abb. 3) und eignen sich sehr gut für die Tofuherstellung. Aufgrund des farblosen Nabels und des hohen Proteingehalts eignet sich auch die Sorte **Protéix** sehr gut für die Tofuherstellung. **Tequila** zeichnet sich durch den geringen Gehalt an Protease-Inhibitoren (Kunitz) aus, die für die reduzierte Verwertung der Proteine bei Verfütterung von Rohsoja an Monogastriden verantwortlich ist.

### Vertragsmengen für die Ernte 2017

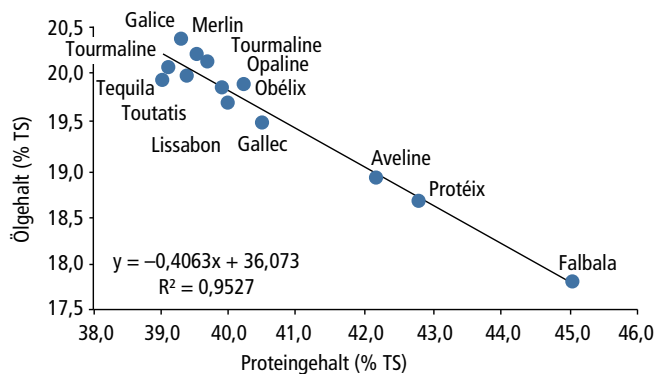
Der schweizerische Getreideproduzentenverband (SGPV) hat für 2017 mit den Öllerken und Kraftfutterproduzenten eine Übernahmемenge von 5000 Tonnen Soja vereinbart, wovon 1500 Tonnen für die Deckung des Bedarfs in der Ernährungswirtschaft vorgesehen sind.



**Abb. 1 | Eignung der Anbaugelände für Sojasorten unterschiedlicher Reifegruppen. Die Anbaugelände wurden festgelegt aufgrund der Häufigkeit (Prozent) der vollständigen Abreife vor dem 15. Oktober. TG = Tagesgrade mit Basis 6°C (Gass et al. 1994).**



**Abb. 2 | Beziehung zwischen dem Kornertrag (dt/ha, 11% Feuchtigkeit) und der Differenz in Wachstumstagen; 2015 bis 2016 (5 Standorte/Jahr).**



**Abb. 3 | Beziehung zwischen Öl- und Proteingehalt (Prozent Trockensubstanz TS) der Sojasorten; 2015 bis 2016 (5 Standorte/Jahr).**

Die detaillierten Versuchsergebnisse können unter der Internetadresse <http://www.agroscope.ch> in der Rubrik «Themen/Pflanzenbau/Ackerbau/Kulturarten/Soja» eingesehen werden.