

## Biomasseertragspotential

### Biomasseertrag im ersten Vegetationsjahr (2012)

Im ersten Vegetationsjahr bildet *S. perfoliatum* eine Blattrosette. Der Biomasseertrag lag in einem Bereich von 2,14 bis 4,60 t TM ha<sup>-1</sup>. Eine Ernte war wirtschaftlich nicht sinnvoll und beeinflusst zudem die Kältefestigkeit des Bestandes negativ.

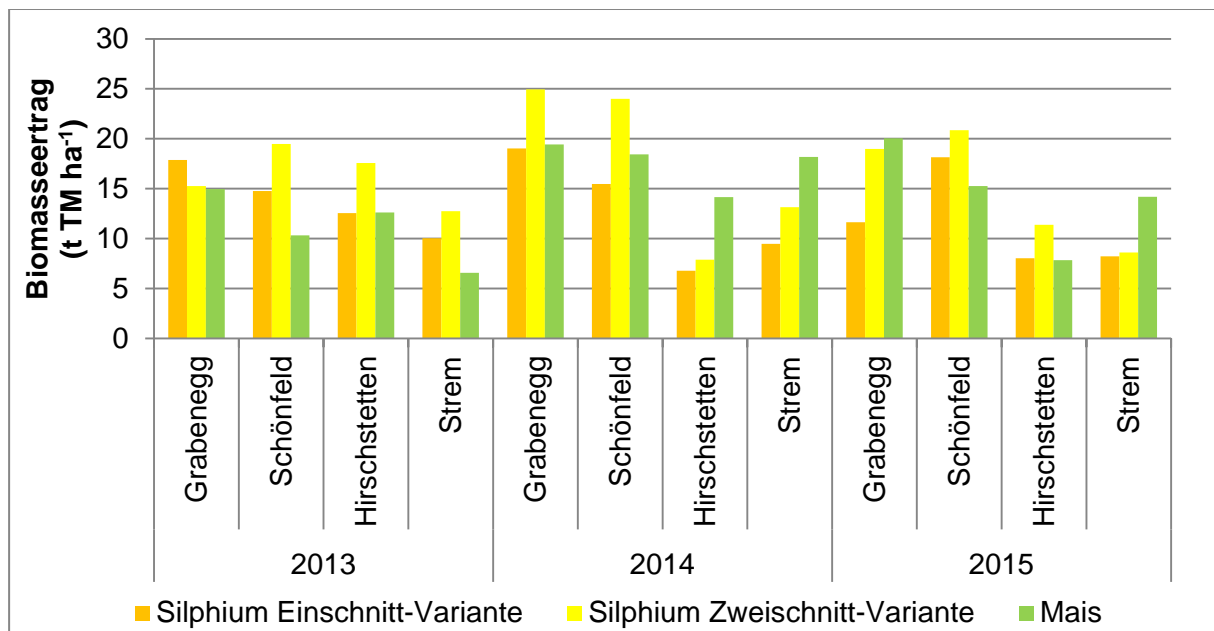
### Biomasseertrag ab dem zweiten Vegetationsjahr (2013) im Vergleich zu Mais

Ab dem zweiten Vegetationsjahr erfolgt der Biomassezuwachs der Pflanze durch das Ausbilden zahlreicher Stängel mit paarweise angeordneten Blättern. Erst in diesem Zustand ist eine Ernte ökonomisch sinnvoll.

Die TM-Erträge von *S. perfoliatum* waren im Jahr 2013 standortsbedingt unterschiedlich hoch und bewegten sich zwischen 19,47 t TM ha<sup>-1</sup> (der Zweischnitt-Variante mit einer Ernte im Juli und Oktober) in Schönfeld und 10,03 t TM ha<sup>-1</sup> (der Einschnitt-Variante mit einer Ernte im September) in Strem. Die TM-Erträge von *S. perfoliatum* lagen bei beiden Erntevarianten, trotz Kälte im Frühjahr, durchschnittlich hohen Niederschlagsmengen im Juni und extremer Hitze- und längerer Trockenperiode im Sommer, über jenen des Mais.

Im Jahr 2014 wurden bei *S. perfoliatum* auf den günstigen Standorten Grabenegg und Schönfeld hohe TM-Erträge (Einschnitt-Variante: 19,03 bzw. 15,46 t TM ha<sup>-1</sup>; Zweischnitt-Variante: 24,94 bzw. 24,0 t TM ha<sup>-1</sup>) erzielt. Die TM-Erträge auf den beiden Standorten waren ähnlich hoch oder höher als bei Silomais. Auf den weniger günstigen Standorten Strem und Hirschstetten war der geringe Ertrag auf die lange Trockenperiode und den stark erhöhten Bodeneindringwiderständen im Frühjahr zurückzuführen (Abbildung 1). Somit konnte das Ertragsniveau vom Mais nicht erreicht werden. SCHOO et al. (2016) bestätigen in ihren Versuchen, dass *S. perfoliatum* höhere Niederschläge als der Mais benötigt. In einem etablierten Bestand von *S. perfoliatum* sind höhere Niederschlagsmengen notwendig, damit das Regenwasser bis zum Boden durchdringt.

Im Jahr 2015 erzielte der Mais im Vergleich zur Einschnitt-Variante bei *S. perfoliatum* auf dem Standort Grabenegg einen um 8,39 t TM ha<sup>-1</sup> höheren Ertrag. Am Standort Strem lag der Ertrag bei Mais um 5,96 t TM ha<sup>-1</sup> höher als bei *S. perfoliatum*. Am Standort Hirschstetten lagen die TM-Erträge von *S. perfoliatum* und Mais etwa gleich hoch bei 8,00 t TM ha<sup>-1</sup>. Am Standort Schönfeld erreichte *S. perfoliatum* einen um 2,71 t TM ha<sup>-1</sup> höheren Ertrag als Mais (Abbildung 8).



**Abbildung 8:** Biomasseerträge von *S. perfoliatum* bei ein- und zweimaligem Schnitt im Vergleich zu Mais von 2013 bis 2015

## Vergleich der Ein- und Zweischnitt-Variante

Die Erträge der Zweischnitt-Varianten lagen über denen der Einschnitt-Varianten, mit Ausnahme des Standortes Grabenegg im Jahr 2013.

Aufgrund der geringen Niederschläge in Hirschstetten (2014 und 2015) und Strem (2015) war bei der Zweischnitt-Variante der Aufwuchs nach dem ersten Schnitt sehr gering, sodass der zweite Schnitt nicht durchgeführt wurde. Es wurden somit nur Ernten im Juli (= erster Schnittzeitpunkt der Zweischnitt-Variante) und im September (= Schnittzeitpunkt der Einschnitt-Variante) durchgeführt. Beim Juli-Schnitt wurde zudem ein höherer Ertrag als beim September-Schnitt erzielt, da es schon zu verfrühtem Blattfall gekommen ist.

Fazit: Die Einschnitt-Variante erscheint praktikabler, da zu dem Zeitpunkt das Erntegut einen höheren Trockensubstanzgehalt als bei der Zweischnitt-Variante aufweist und eine bessere Silierung ermöglicht. Zudem können die ökologischen Vorzüge (Bienenweide, Bodendeckung, etc.) dieser Pflanze länger genutzt werden. Bei der Wahl des optimalen Erntezeitpunktes, bei der das Erntegut einen TS-Gehalt von rund 25% aufweist, sind voraussichtlich auch die Ertragsunterschiede zwischen den beiden Varianten gering. Die Zweischnitt-Variante ist nur bei ausreichend Niederschlag sinnvoll.

## Ermittlung des optimalen Ersterntetermins bei der Zweischnitt-Variante

Am Standort Grabenegg wurden zur Ermittlung des optimalen Ersterntetermins bei der Zweischnitt-Variante zwei unterschiedliche Ersterntetermine gewählt. Der erste Termin war am 18.06.2014 und der zweite am 09.07.2014. Der zweite Schnitt erfolgte bei beiden Varianten Ende September.

Am 18.06.2014 wurden am Versuchsstandort Grabenegg 12,40 t TM ha<sup>-1</sup>, bei einem TS Gehalt von 13%, geerntet. Der Erntetermin im Herbst brachte 6,70 t TM ha<sup>-1</sup>, bei einem TS-Gehalt von 20%. Insgesamt erbrachten die beiden Ernten also 19,10 t TM ha<sup>-1</sup>.

Die Ernte der drei Wochen späteren Ersternte (09.07.2014) brachte 20,58 t TM ha<sup>-1</sup>, bei einem TS-Gehalt von 14%. Der Erntetermin im Herbst brachte 4,36 t TM ha<sup>-1</sup> geerntet, bei 17% TS-Gehalt im Erntegut. Insgesamt erbrachten die beiden Ernten also 25,16 t TM ha<sup>-1</sup>.

Die TM-Erträge der Zweischnitt-Variante vom früheren Ersterntetermin lagen folglich um etwa 6 t TM ha<sup>-1</sup> unter dem um drei Wochen späteren Ersterntetermin (Abbildung 9).

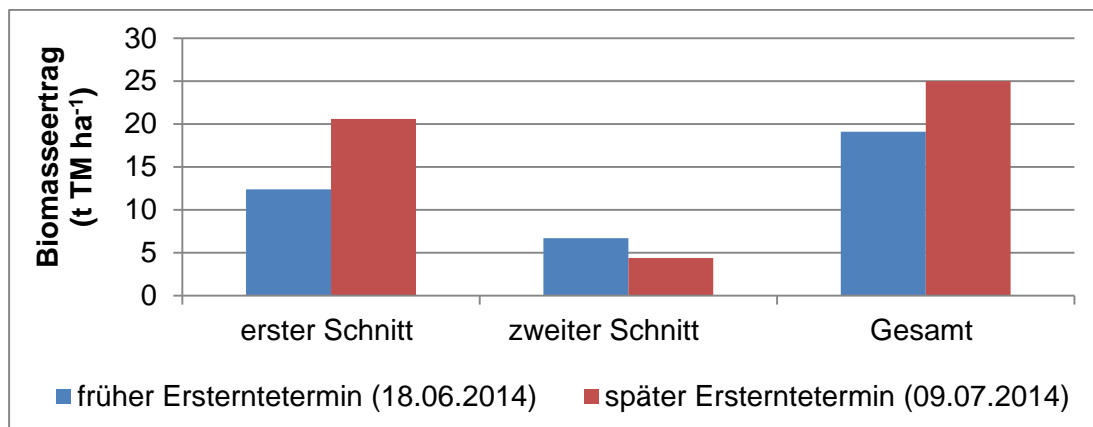


Abbildung 9: TM-Erträge bei einem früheren und einem späteren Ersterntetermin bei der Zweischnitt-Variante (Grabenegg 2014)

In Strem wurden zudem eine Ernte im absätzigen Verfahren sowie eine Ernte in einem Arbeitsschritt mit der herkömmlichen Maiserntetechnik mit einem Feldhäcksler durchgeführt. Beide Verfahren waren problemlos möglich.

Bei einem frühen Erntezeitpunkt mit niedrigeren TS-Gehalten des Erntegutes ist das absätzige Verfahren vorteilhaft. Durch die Anwelkphase wird der TS-Gehalt erhöht, die Sickersaftverluste bei der Lagerung reduziert und die Konservierung verbessert. Da bei beiden Ernteverfahren keine Probleme aufgetreten waren steht den Betrieben eine Flexibilität bei der Erntetechnik zur Verfügung.