

Konservierungseigenschaften und Gaserträge von Wildpflanzenmischungen

Hohenheim, 12. März 2019

Messner, Jilg, Wurth

Gliederung

- Einleitung
- Konservierungseigenschaften
- Silagequalität
- Methanerträge
- Fazit

Versuch mit Dauerkulturen zur Biomasseproduktion (2011- 2015)

Versuchsebenen:

- Pflanzenbau (Handling, Ertrag, TS-Gehalt)
- **Siliereignung / Silagequalität**
- **Methanertrag**

Standorte

- Döggingen (Baar)
- Öhringen (Hohenlohe)
- Krauchenwies (Oberschwaben)
- **Forchheim (Rheintal)**
- **Aulendorf (Oberschwaben)**

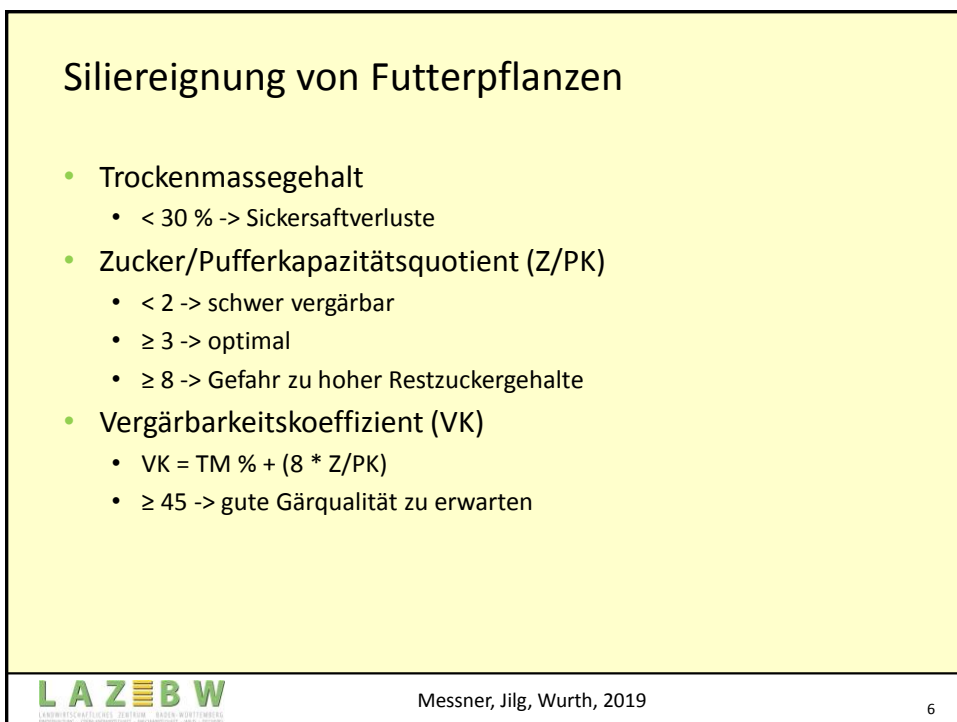
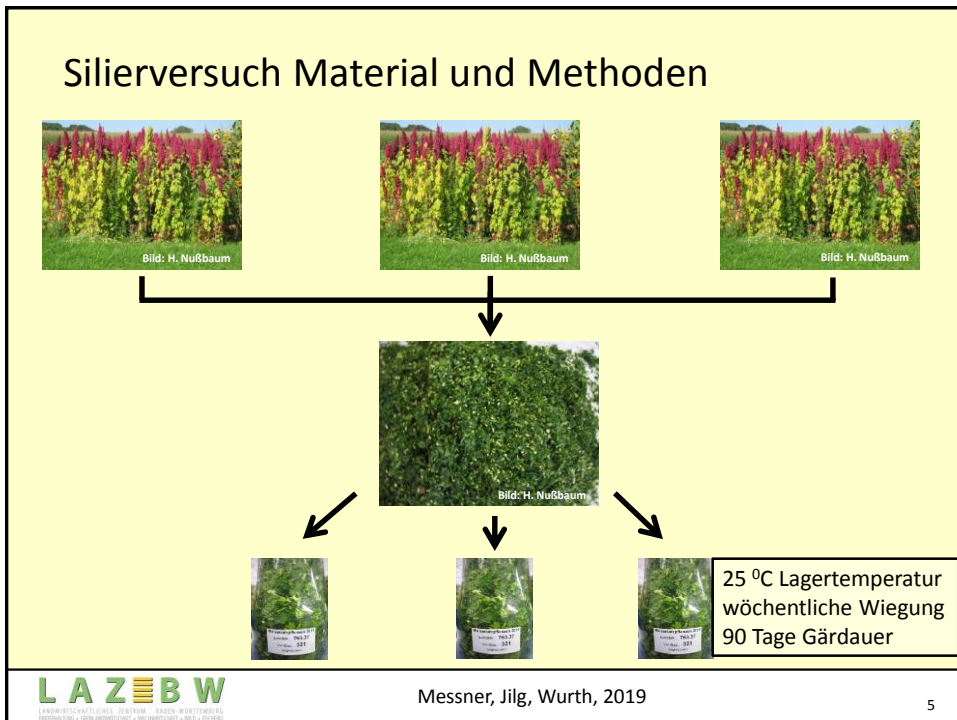
Kulturen:

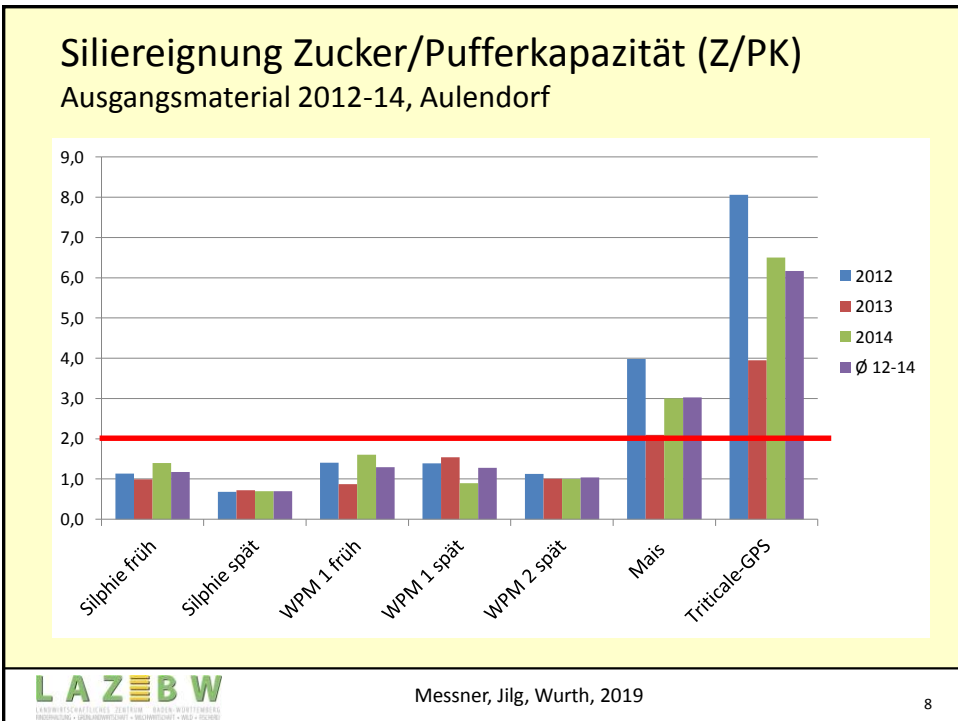
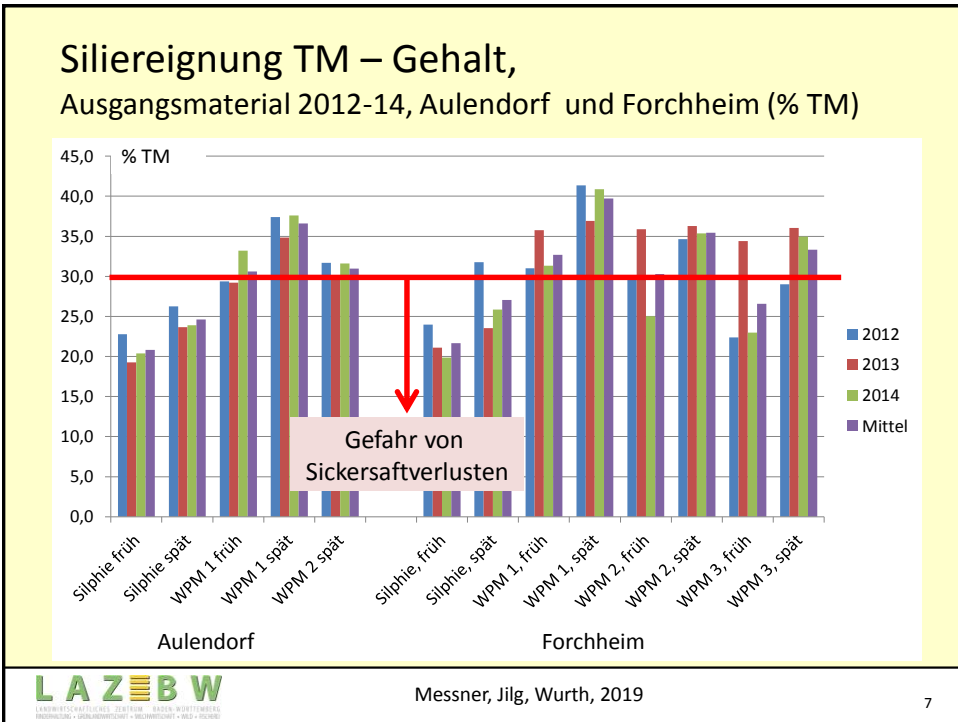
- Durchwachsene Silphie**
- Topinambur
- Virginiamalve (Sida)
- Wildpflanzenmischungen**
- (2 Varianten)**
- Szarvasigras (2012 /13 angelegt)
- Silomais**
- Triticale - GPS**

Was interessiert bei der Biomassekonservierung?

- Silierbarkeit des Ausgangsmateriales
- *(Methanertrag/Futterwert der Silagen)*
- Gärqualität
- Möglichkeiten der Verbesserung

**Ziel der Konservierung:
Bestmöglicher Erhalt des Energiegehaltes
und der Masse des Ausgangsmateriales**





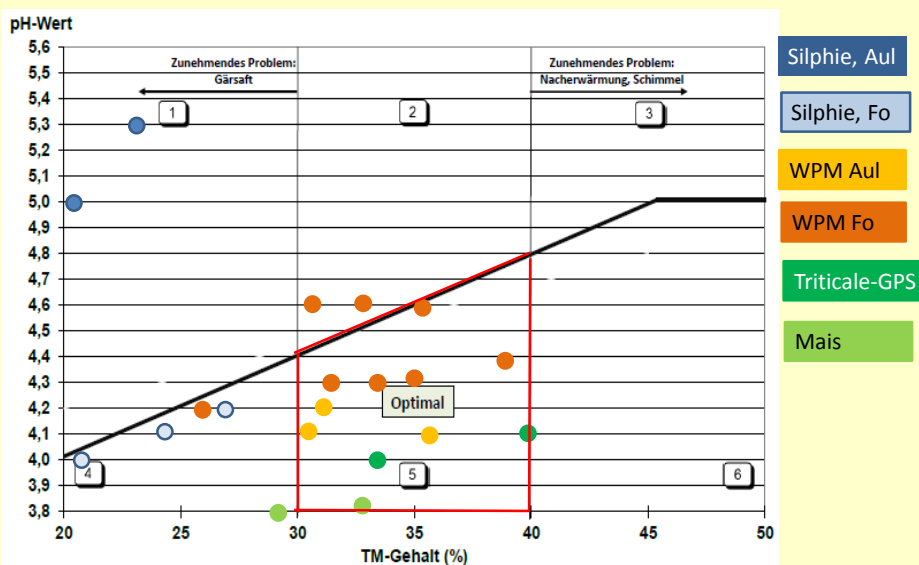
Silagequalität - Silierverluste

(in % der Trockenmasse)

		2012	2013	2014	Ø 2012 - 2014
Aulendorf	Silphie (früh)	4,4	9,4	6,8	6,9
	WPM 1	3,5	4,5	5,0	4,3
	WPM 2	2,9	3,9	3,6	3,5
	Mais	3,0	4,2	4,6	3,9
	GPS	3,4	7,4	6,9	5,9
Forchheim	Silphie (früh)	5,1	5,7	4,7	5,2
	WPM 1	4,2	4,1	3,9	4,1
	WPM 2	4,4	4,8	3,9	4,4
	WPM 3	4,6	4,0	5,7	4,8
	Mais	3,1	8,0	7,8	6,3
	GPS	3,6	5,4	5,7	4,9

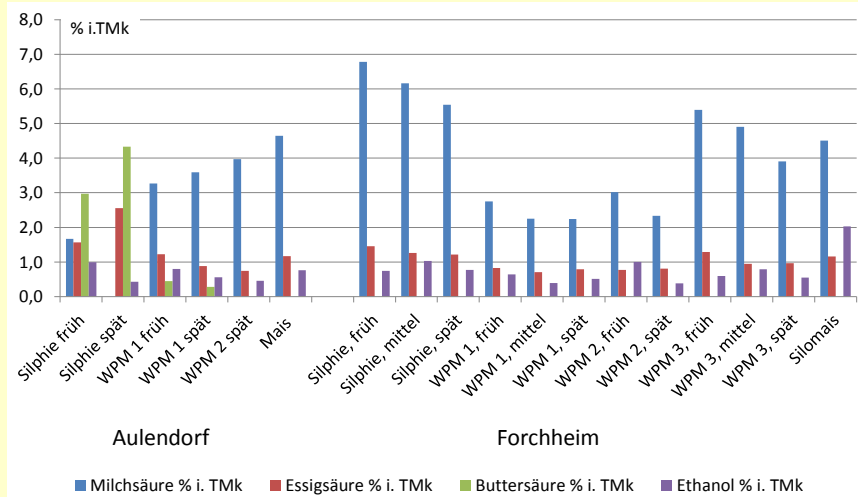
Silagequalität - TM und pH-Wert

Silagen Ø 2012-14, Aulendorf und Forchheim



Silagequalität - Gärsäuren

Silagen Ø 2012-14, Aulendorf und Forchheim



L A Z E B W
 LANDESWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM BADEN-WÜRTTEMBERG
 HOCHSCHULE FÜR ANBAUWISSENSCHAFT UND LÄNDLICHE RAUMENTWICKLUNG

Messner, Jilg, Wurth, 2019

Möglichkeiten der Optimierung bei der Konservierung

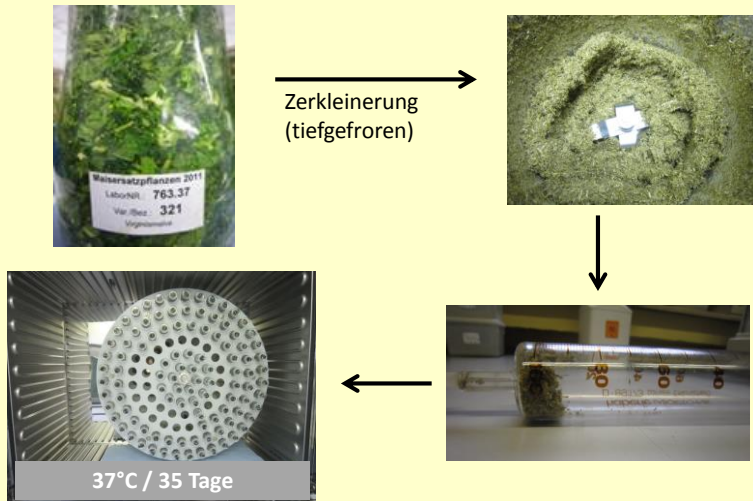
- Silierregeln beachten
- Mischsilagen mit leicht vergärbaren Pflanzen
 - Mais
 - Getreide-GPS
 - Gras
- Siliermitteleinsatz
 - Chemische Siliermittel
 - MSB_{homo}
 - Voraussetzung: genügend Zucker / Melasseinsatz

L A Z E B W
 LANDESWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM BADEN-WÜRTTEMBERG
 HOCHSCHULE FÜR ANBAUWISSENSCHAFT UND LÄNDLICHE RAUMENTWICKLUNG

Messner, Jilg, Wurth, 2019

14

Messung des Gasertragspotentials im Hohenheimer Biogasertragstest (HBT)



Bilder: H. Nußbaum

Spezifische Methanerträge (NI/kg oTM)

Standort Aulendorf

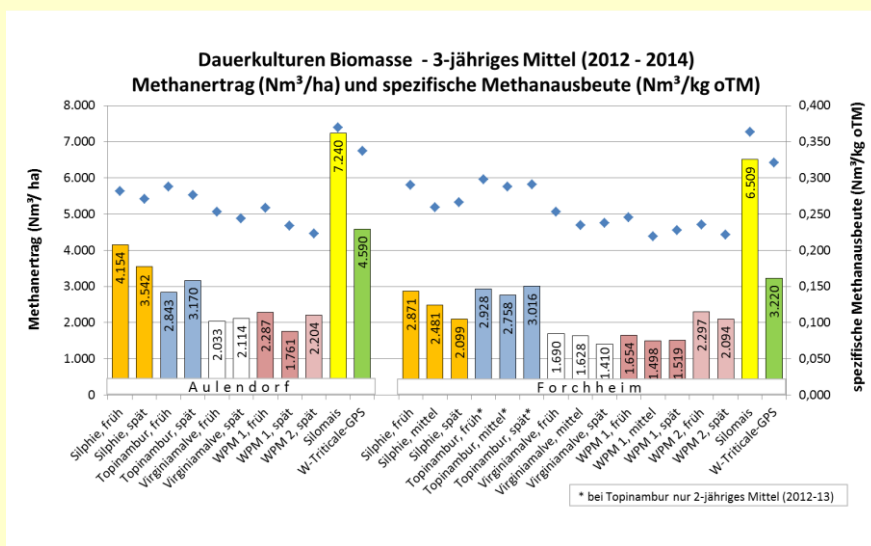
	2012	2013	2014	Mittel 12 - 14
Silphie früh	300 c	294 c	251 de	281 cd
Silphie spät	276 d	278 c	258 d	270 e
WPM 1 früh	283 cd	254 d	239 ef	259 f
WPM 1 spät	249 e	223 e	229 f	234 h
WPM 2 spät	248 e	230 e	191 g	223 i
Mais	396 a	354 a	358 a	369 a
Triticale-GPS	369 b	332 b	310 b	337 b
LSD 5%	20,5	20,0	14,0	8,4

Spezifische Methanerträge (NI/kg oTM)

Standort Forchheim

	2012	2013	2014	Mittel 12 - 14
Silphie früh	289 c	296 c	286 c	290 c
Silphie spät	271 d	290 c	263 d	275 d
WPM 1 früh	258 e	237 f	240 ef	245 f
WPM 1 mittel	227 h	213 g	202 i	214 i
WPM 1 spät	243 g	237 f	218 h	233 g
WPM 2 früh	250 efg	236 f	221 h	236 g
WPM 2 spät	247 fg	219 g	198 i	221 h
Mais	361 a	395 a	335 a	363 a
Triticale-GPS	330 b	324 b	310 b	321 b
LSD 5%	11,2	16,5	10,1	6,4

Resultierender Methanertrag (Nm³ / ha)



Fazit

- Aufgrund der geringen Zuckergehalte gelten die Wildpflanzenmischungen eher als schwer silierbar, deshalb mit großer Sorgfalt silieren
- Allerdings wurden zumeist die erforderlichen TM-Gehalte von +/- 30% erreicht, so dass eine gute Vergärbarkeit erzielt wurde
- Die Silagen wiesen geringe TM-Verluste auf (vergleichbar mit Mais) und eine ausreichende Säurebildung (Zielwert beim pH-Wert zumeist erreicht)
- Nur in Einzelfällen war Buttersäure vorhanden
- Mit späterem Erntezeitpunkt nahm die spezifische Methanausbeute ab
- Die spezifischen Gasausbeuten liegen deutlich geringer im Vergleich zu einjährigen Energiepflanzen (+/- 30% geringer als Mais)
- Daraus resultierten an den Standorten Aulendorf und Forchheim Hektar-Methanerträge, die bei rund 30% des Mais-Niveaus lagen.
- Der Erntetermin ist ein Kompromiss zwischen hohem Biomassertrag, langem Blühaspekt, optimalem TS-Gehalt und geringem Verholungsgrad (d.h. akzeptable Gasausbeute).