

ENERGIE

pflanzen



LfL-Projekt: Informations- und Demonstrationzentren Energiepflanzenanbau

Blühende Energiepflanzen - Bienenschutz und Bioenergie

Vortrag am 02.02.2017

Tagung der Fachwarte und Bienensachverständigen der Imkerverbände in München

Tatjana Lunenberg

Standorte der Informations- und Demonstrationszentren



Bayerische Landesanstalt
für Weinbau und Gartenbau



LfL

Lehr-, Versuchs- und
Fachzentrum
Schwarzenau



Landwirtschaftliche
Lehranstalten Bayreuth



LfL

Lehr-, Versuchs- und
Fachzentrum
Almesbach



LfL

Versuchsstation
Neuhof



LfL

Lehr-, Versuchs- und
Fachzentrum
Achselshwang



LfL

Versuchsstation
Grub



Höhere Landbauschool
Rotthalmünster

Die Kulturen

- *Sorghum bicolor* (Futter- und Körnertyp),
S. bicolor x *S. sudanense*
- Sommerzwischenfrucht Buchweizen
- Leguminosen-Getreide-Gemenge als Winterungen
- Dauerkulturen Silphie und Sida



Sorghum: Wärmeliebender Pollenlieferant

- C₄-Pflanze: Effiziente Photosynthese (wie Mais)
- *S. bicolor*, *S. bicolor* x *S. sudanense*
- große Nutzungs- und damit Sortenvielfalt
- aus Sahelzone
 - wenig kältetolerant
 - späte Aussaat (Mitte Mai)
 - bodenschützende Vorkultur über Winter
- kein Wirt für westl. Maiswurzelbohrer

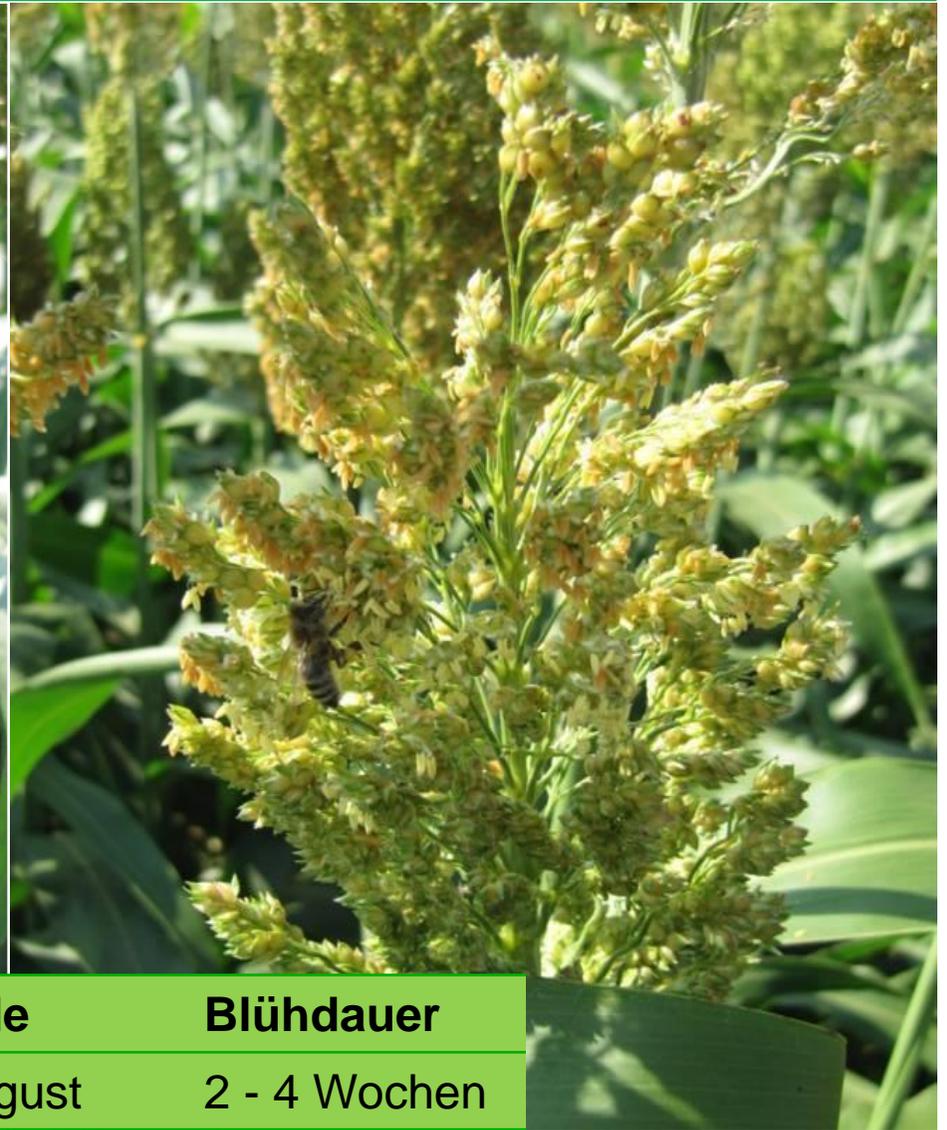


Sorghum als Pollenlieferant



Blühbeginn

Ende Juli



Blühende

Ende August

Blühdauer

2 - 4 Wochen



Lagergefahr bei Sorghum



Buchweizen: Bodenbereiter und Bienenraum

- klassische Zwischenfrucht (100 Tage)
- gedeiht auch auf armen Böden und in Höhenlagen (anspruchlos)
- Korn (Pseudocerealie), Biogassubstrat oder Gründünger
- viel Nektar und Pollen
 - Honig schmeckt speziell
 - Geruch im Wachs
- Verbesserung der Bodenstruktur durch intensive Durchwurzelung
- Schutz des Bodens vor Erosion und Nährstoffauswaschung
- Unterdrückung von Beikräutern



Buchweizen als Pollen und Nektarlieferant



Blühbeginn	Blühende	Blühdauer
Ende Juni	Mitte September	8 Wochen

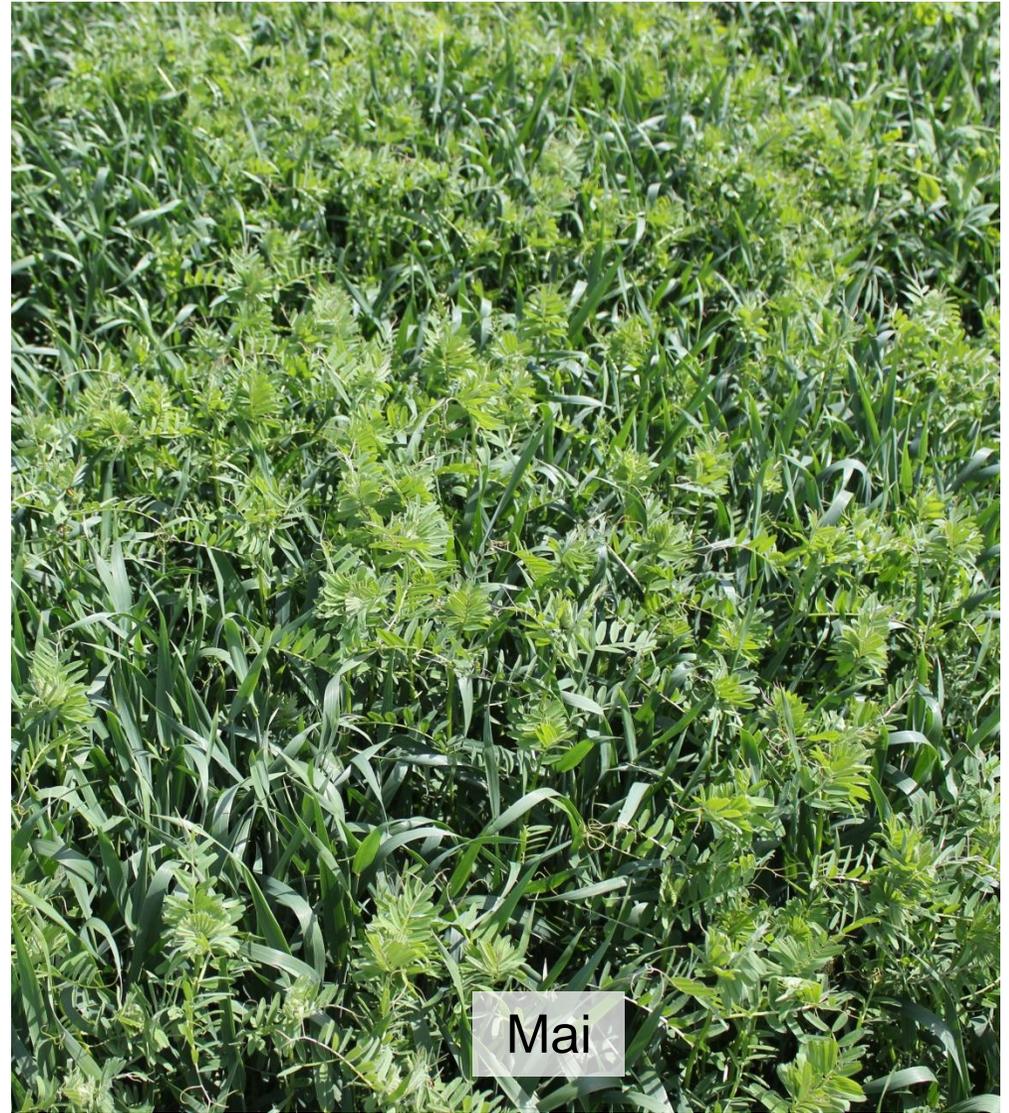


Getreide-Leguminosen-Gemenge als Winterungen

- unterschiedliche Mischungen möglich
 - Triticale-Erbse (Wintertriticale + Wintererbse)
 - Wickroggen (Winterroggen + Zottelwicke)
- Nutzung als Biogassubstrat oder eiweißreiches Futter
- Stickstofffixierung in Wurzelknöllchen
 - Ausgleich Saatgutkosten
- standfeste Getreidesorte wichtig
- Bodenbedeckung (Erosionsschutz über Winter)
- Selbstunverträglichkeit der Leguminosen
 - Anbaupausen nötig



Unkrautunterdrückung Wickroggen



Lunenberg, Eberl

P 17 P Lb 001
16 P Lb 030

Folie 10

ENERGIE

pflanzen

LfL-Projekt: Informations- und Demonstrationszentren Energiepflanzenanbau



Triticale-Erbesen-Gemenge

Blühbeginn

Blühende

Blühdauer

Ende Mai

Mitte Juni

ca. 3 Wochen



Getreide-Leguminosen-Gemenge: Blütenbesucher

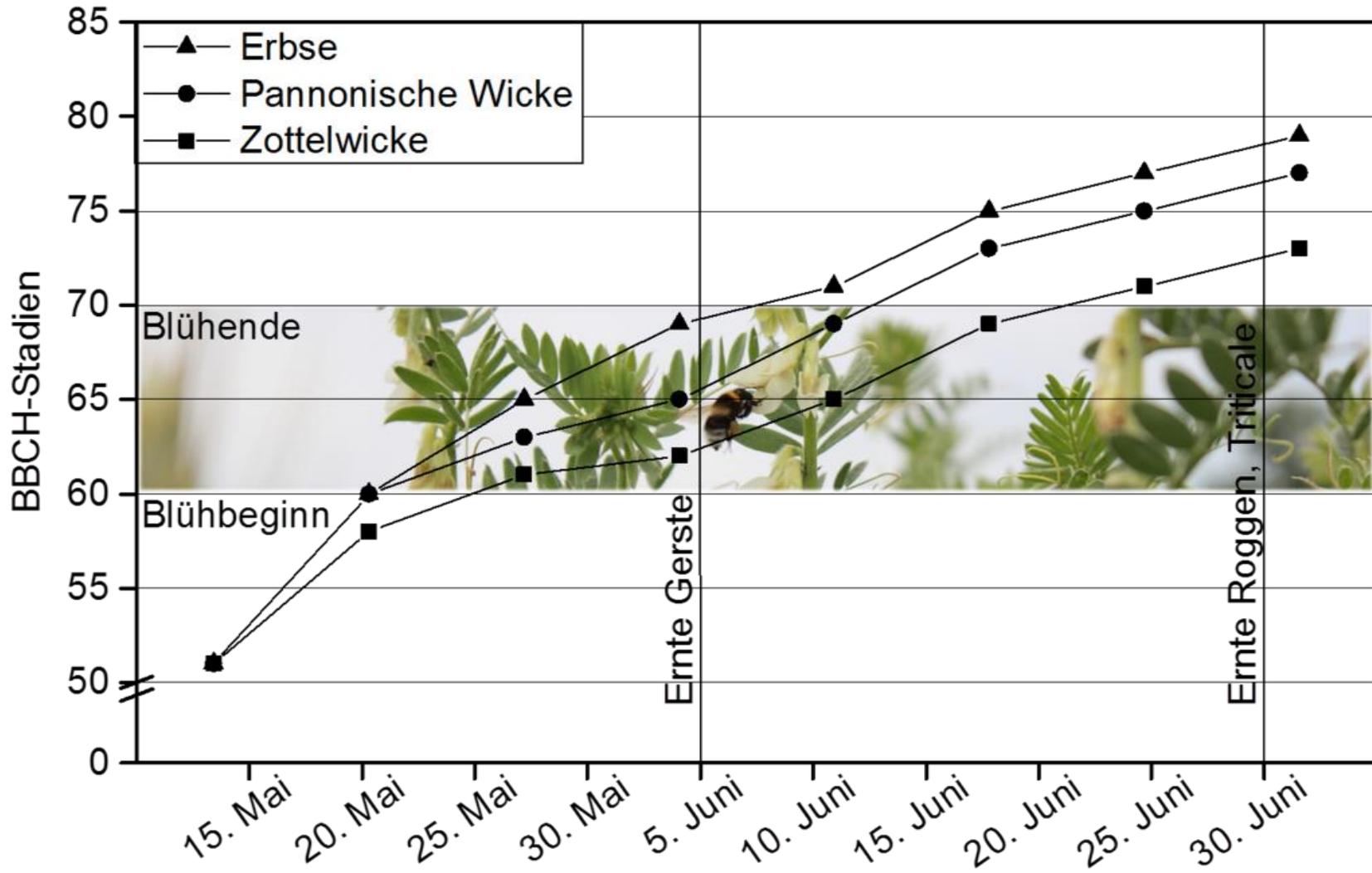


Pannonische Wicke



Zottelwicke

Blütezeit der Erbse und Wicken



Mehrjährige alternative Energiepflanzen

- **Durchwachsene Silphie**, *Silphium perfoliatum*
- **Sida (-malve)**, *Sida hermaphrodita*

Generelle Vorteile von Dauerkulturen:

- Ganzjährige Bodenbedeckung
 - Gewässerschutz
 - Erosionsschutz
 - Humusaufbau
 - Schutz für Wildtiere
- Nach Etablierung kaum Pflanzenschutz notwendig



Durchwachsene Silphie: Bodenschützer und Bienenrestaurant

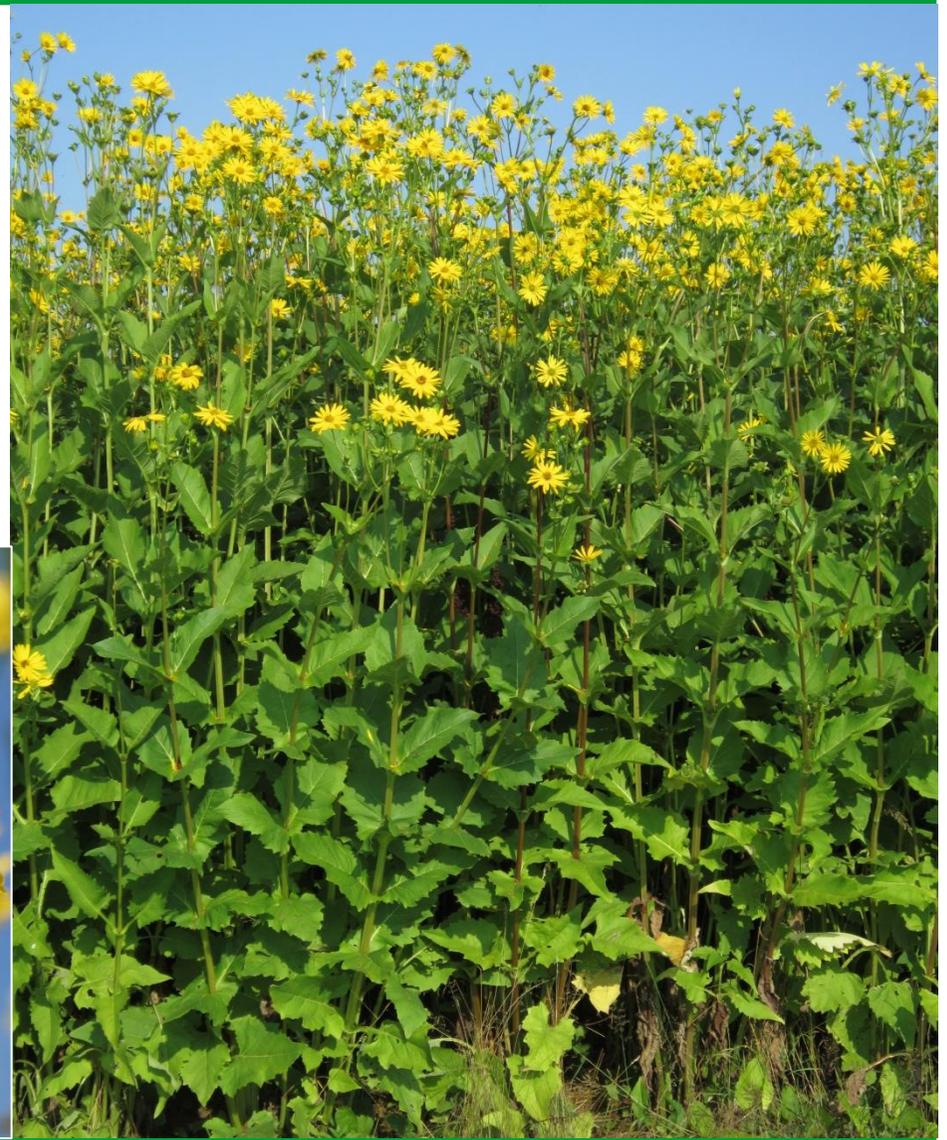
- Herkunft Nordamerika
- min. 15 Jahre Nutzung
- Vierkantige, dicke Stängel, an der Basis verwachsene Blätter (Becherpflanze)
- Wuchshöhe 2 bis 3 m
- Schätzung 2016: ca. 700-850 ha deutschlandweit
- Ernte: Ende August bis Ende September, TS-Gehalt 28 % → ca. zwei Wochen vor Silomais
- Pflanzung: Mitte Mai bis Ende Juni, 4 Pflanzen/m² → aufwendig, kostenintensiv (ca. 6000 €/ha)
- Saat: ab Mitte April, 2,5-3,0 kg/ha → einfacher, kostengünstiger (ca. 1500 €/ha)



Durchwachsene Silphie: Bodenbedeckung Ende April nach 1. Winter



Durchwachsene Silphie



Blühbeginn	Blühende	Blühdauer
Juli	September	12 Wochen

Lunenberg, Hartmann

P 17 P Lb 001
16 P Lb 031

Folie 17

ENERGIE

pflanzen

LfL-Projekt: Informations- und Demonstrationszentren Energiepflanzenanbau



Sidamalve: Zickige Nektarquelle

- Mehrjähriges Malvengewächs aus Nordamerika
- flexibel nutzbar als Grünfutter, Biogassubstrat oder Brennstoff
- noch Wildartcharakter:
 - sehr schlechte Keimfähigkeit
 - schlechter Feldaufgang
- wenig belastbare Ertragsdaten
- hoher Unkrautdruck
- Ernte: ab dem 2. Jahr im Spätsommer bei TS > 28 %, evtl. 2. Schnitt im Oktober; bei thermischer Nutzung gegen Ende des Winters
- Anfälligkeit für Sclerotinia

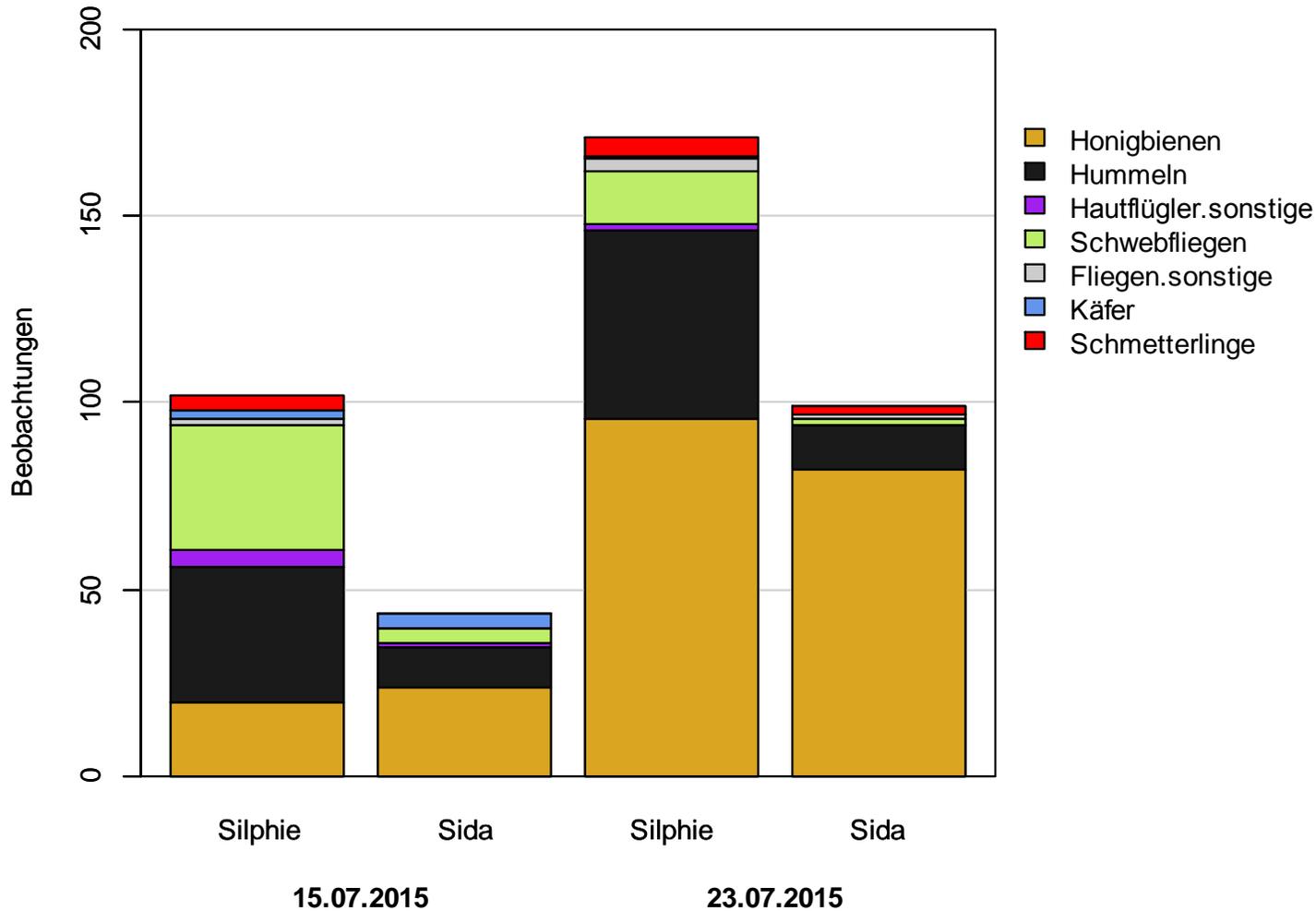


Sida: Bestand und Blütendetail



Blühbeginn	Blühende	Blühdauer
Juni	Ende September	16 Wochen

Blütenbesucher auf Sida und Silphie



bis 100
Honigbienen auf
2 m² in 10 min

8 Tagfalter- und
min. 4 Hummel-
arten

Synergieeffekte
für verschiedene
Bestäuber

Quelle: Johannes Burmeister, Roswitha Walter

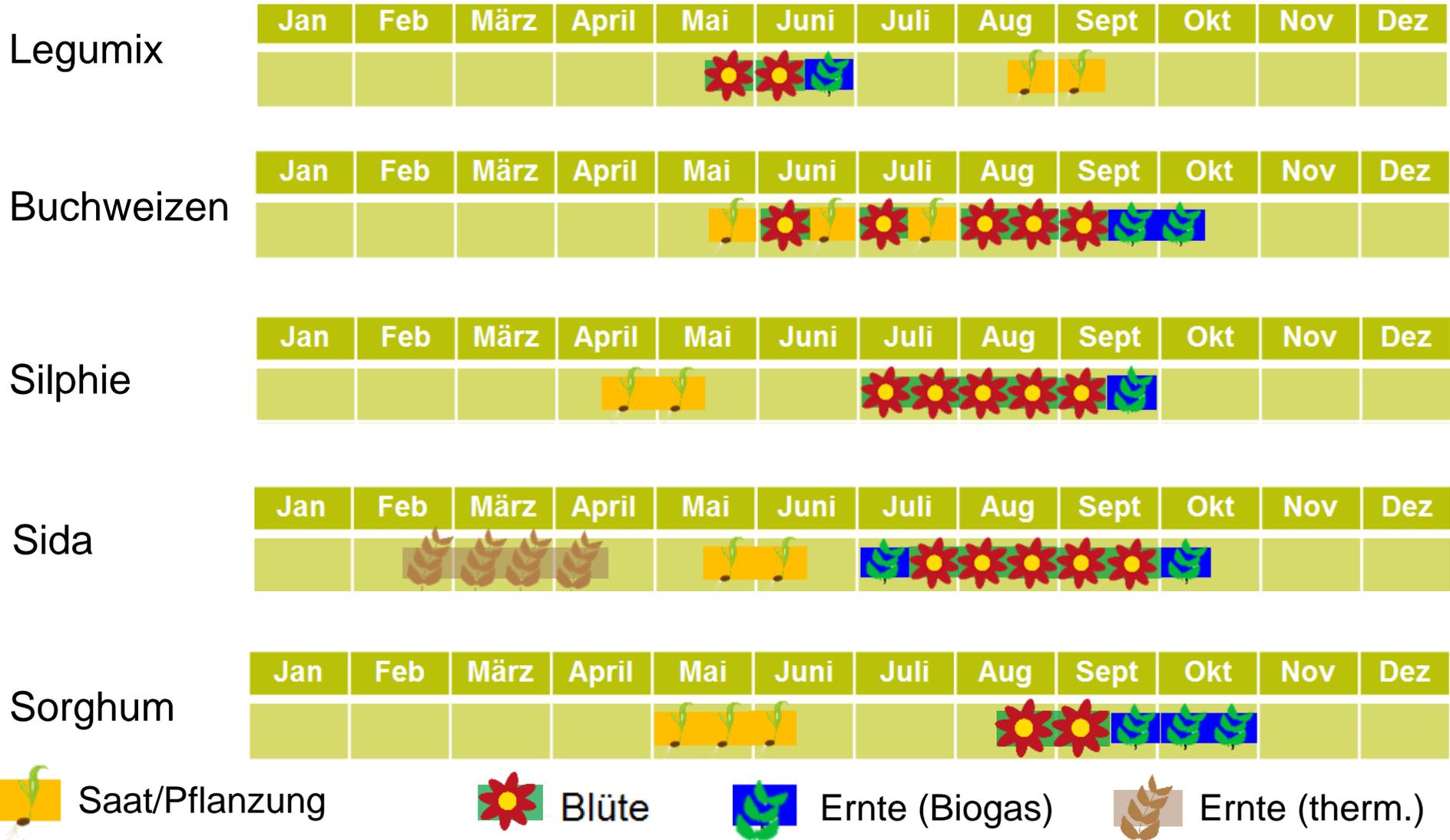
Zusammenfassung

- Ertragsniveau von Mais wird nicht erreicht

ABER:

- Alternative und neue Kulturen bringen Abwechslung aufs Feld
 - Ökologischer Zusatznutzen
 - Erhöhung der gesellschaftlichen Akzeptanz
- Dauerkulturen haben viele Vorteile, Etablierung jedoch oft problematisch
- Dauerkulturen insbesondere interessant für Grenzstandorte, entfernte oder schwer zugängliche Flächen, Arbeitseinsparung
- Buchweizen lockert die Fruchtfolge und kann variabel integriert werden
- Sorghum ist vor allem in warmen und trockenen Lagen und in Maiswurzelbohrer-Befallsgebieten eine Ergänzung zu Mais, jedoch muss bei der Sortenwahl auf Standfestigkeit und Frühreife geachtet werden

Blütezeit: Nahrung für Bienen und andere Insekten





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

<http://www.biogas-forum-bayern.de/energiepflanzen/veranstaltungen>

www.tfz.bayern.de

