

Energie aus Wildpflanzen – Lösungsansatz für die Entschärfung der Konkurrenz zwischen Bioenergieproduktion und Naturschutz?

 **Dr. Birgit Vollrath**

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

Braunschweig, 20.10.2011

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz



Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz



NETZWERK
LEBENSALTM
ERWACHE

Gliederung

- **Problemstellung und Projektziele**
- **Material und Methoden:**
Artauswahl, Standorte
- **Potentiale für den Naturschutz:**
Kulturführung, Bestandsentwicklung, Erntetermin, Eingriffshäufigkeit, Artenvielfalt, Habitatnutzung
- **Potentiale als Biogassubstrat:**
Methanausbeute, Ertrag, Praxiseignung, Kosten
- **Zusammenfassung, Schlussfolgerungen**

Folgen des steigenden Flächenbedarfs und des Energiepflanzenanbaus

Zunahme der Maisanbaufläche

Intensivierung der ackerbaulichen Nutzung

- **Reaktivierung** von Brachen und Stilllegungsflächen, Grünlandumbruch
- Nutzung von Restflächen und **wertvollen Flächen** (Feuchtgebiete, Moore)
- Hohe Einsatzmengen an **Dünger und PSM**
- **Frühe Erntetermine** (Grünland, Zweikulturnutzung)



Auswirkungen auf den Lebensraum Agrarlandschaft und Gefährdungspotentiale

- Verarmung des **Landschaftsbilds**
- **Verlust an Strukturen** und Nahrungshabitaten (z. B. Blüten)
- Abnahme der Lebensraum- und Arten**vielfalt**, Tierverluste durch frühe/häufige Erntetermine
- Starke **Bodenbeanspruchung** (Verdichtung, Erosion, Humusverlust, Nährstoffanreicherung)
- **Nährstoff- und Pestizideinträge** in Oberflächengewässer und Grundwasser, Verlust von Verdünnungsflächen
- **Phytosanitäre Probleme**



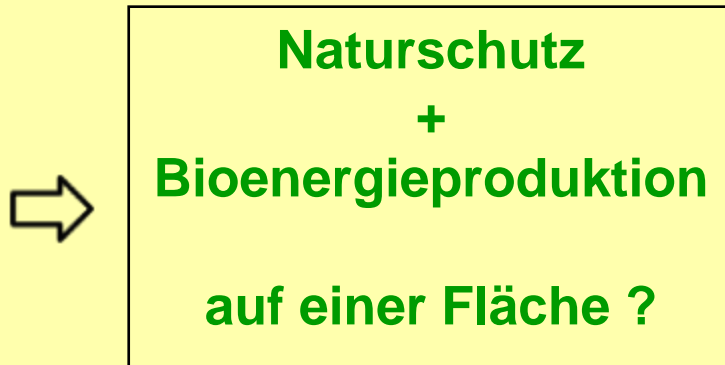
Das Projekt „Energie aus Wildpflanzen“

Artenreiche, mehrjährige Ansaaten

= Lebensraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten

... als Anbausystem in die deutschlandweite Energiepflanzenproduktion zu integrieren

= landwirtschaftliche Produktionsfläche



Das Projekt “Energie aus Wildpflanzen”



Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Laufzeit: 7/2008 – 12/2011;
geplant: 1/2012 – 12/2014



Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



NETZWERK
LEBENSRAUM
BRACHE

Hintergrund und Erfahrungen

Seit 1999 Projekte mit Ansaaten von Wildpflanzen
... zur Aussaat auf Brache- und Stilllegungsflächen
... zur Lebensraumverbesserung in der Agrarlandschaft

z.B.:
Lebensraum Brache (2003-07, DBU), 13 000 ha in BY angelegt (2010)
Mit **Biotopverbund** in die Kulturlandschaft des neuen Jahrtausends...
(2000-05, BayStMELF)

- ökologische Zielrichtung
- ohne Düngung
- teilweise hohe Biomassezuwächse
- 5 Standjahre stabile Bestände



Projektziele

Mehrjährige Wildpflanzenmischungen ... zur Biogasgewinnung in Praxisanlagen

durch...

- Entwicklung spezieller Mischungen
- An die Funktion angepasste Kulturführung
(*Düngung, Erntetermin*)

Entwicklungsziele:

- Ertragsmaximierung (*Biomasse, Gärausbeute*)
- **Aufwandsminimierung**
 - **Mehrjährige** Bestandsstabilität
 - hohe Erträge bei **einer Ernte pro Jahr**
 - **Praxiseignung** (*Erntetechnik, Konservierung; Saatgut*)



Gefördert durch:



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Pflanzenauswahl

Ausschlusskriterien

Risikominimierung (Florenverfälschung):

- Neigung zur Auswilderung?
- Gefahr der Einkreuzung in die Wildflora?

Ausschlusskriterien zum **Anbau**:

- Eignung zur Ansaat in Mischungen?
- Eignung zur Biogasproduktion?
- Saatgutproduktion wirtschaftlich?

→ 80 Arten im Versuch

Einjährige (Kultur-) Arten

Zweijährige Arten

Mehrjährige Arten



Saatmischungen – Zielvorgaben Einsatzgebiete

Ökonomische Optimierung

Zunehmende ökologische Ausrichtung

Keine Herkunftsvorgaben

Bei Stauden nur heimische Arten

Heimische Herkunft

- Vorteil: späte Blüte

...auch unter Nutzung von Förderinstrumenten

(z. B. Agrarumweltprogramme)

- Lockere Struktur
- Hohe Artenzahlen
- Wertvolle Arten

... auch Vertragsnaturschutz, AE-Maßnahme?

Insgesamt ca. **40 Arten**
14 bis 24 Arten pro Mischung

Gefördert durch:



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Saatmischungen – Zielvorgaben Standorte

Ökonomische Optimierung

Zunehmende ökologische Ausrichtung

Keine Herkunftsvorgaben

Bei Stauden nur heimische Arten

Heimische Herkunft

mäßig-frische Standorte

(f)

trockene Standorte

(t)



mäßig-frische Standorte

(f)

trockene Standorte

(t)



Praxisflächen

(t/P)

(14 → 24 Arten in 2011)



Versuchsstandorte

Praxisflächen:

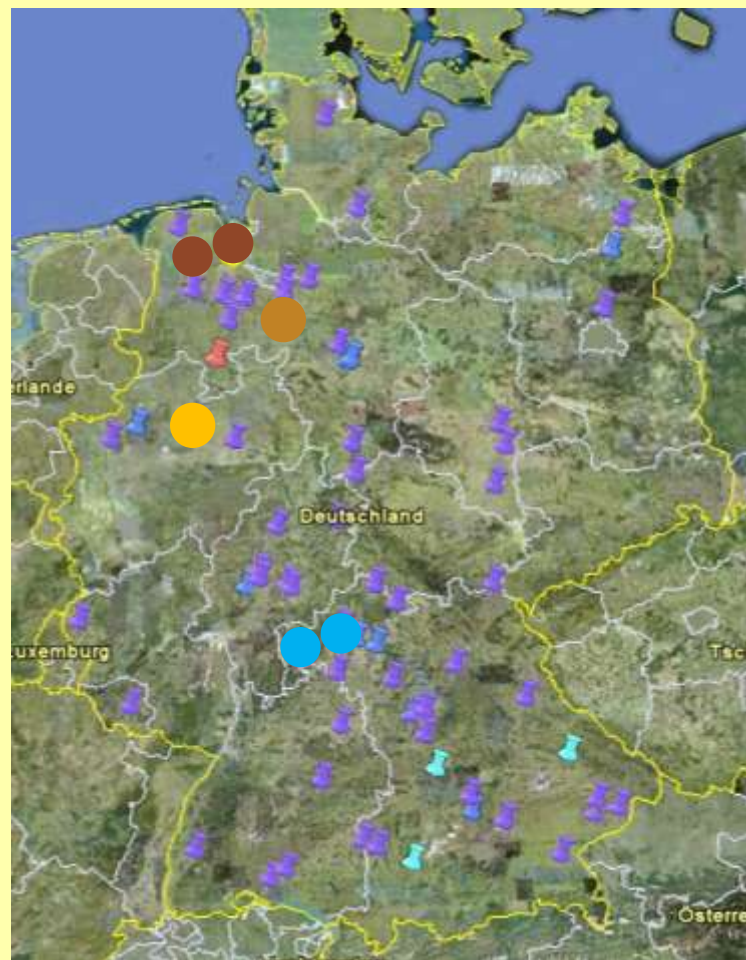
2009: Erste Flächen in Bayern

2010: Neu angelegte Flächen
in 5 Bundesländern
25 ha bei 16 Landwirten

2011: Neu angelegte Flächen
in 12 Bundesländern
200ha bei 70 Landwirten

Parzellenversuche:

● ● ● ● 2009 - 2011



Versuchsstandorte (Parzellenversuche)

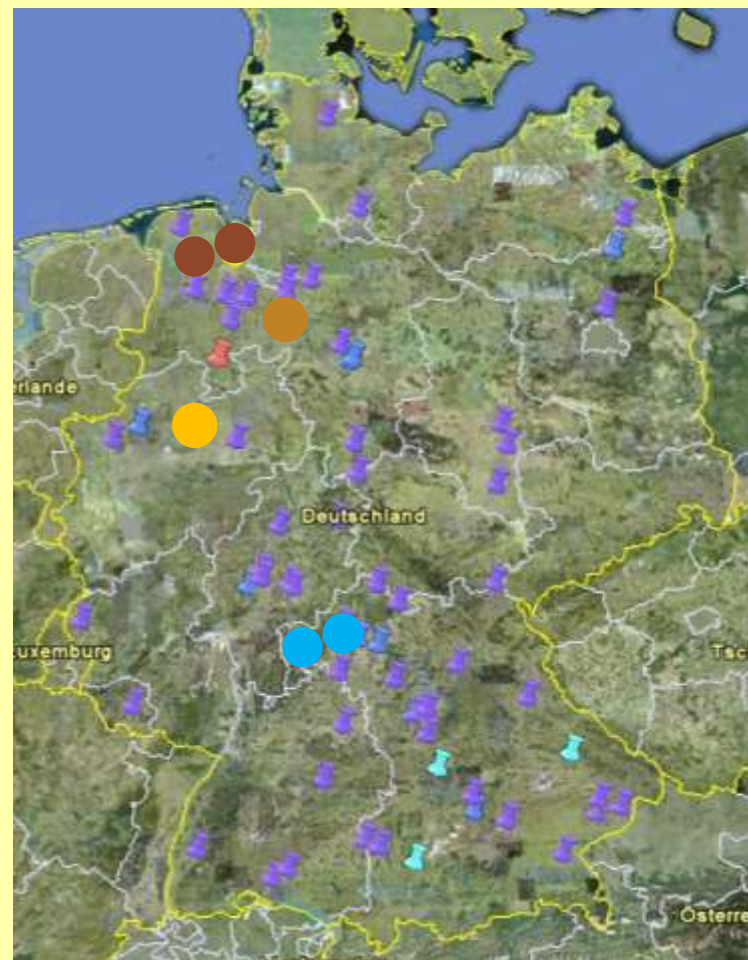
● **NW-dt. Tiefland**
bei Oldenburg und im Saterland
→ schwach saure,
leicht humose Sandböden
→ Niedrige Bodenzahlen (<30)

Bei Osnabrück ● (nur 2011)

Bei Dorsten ● (nur 2010)

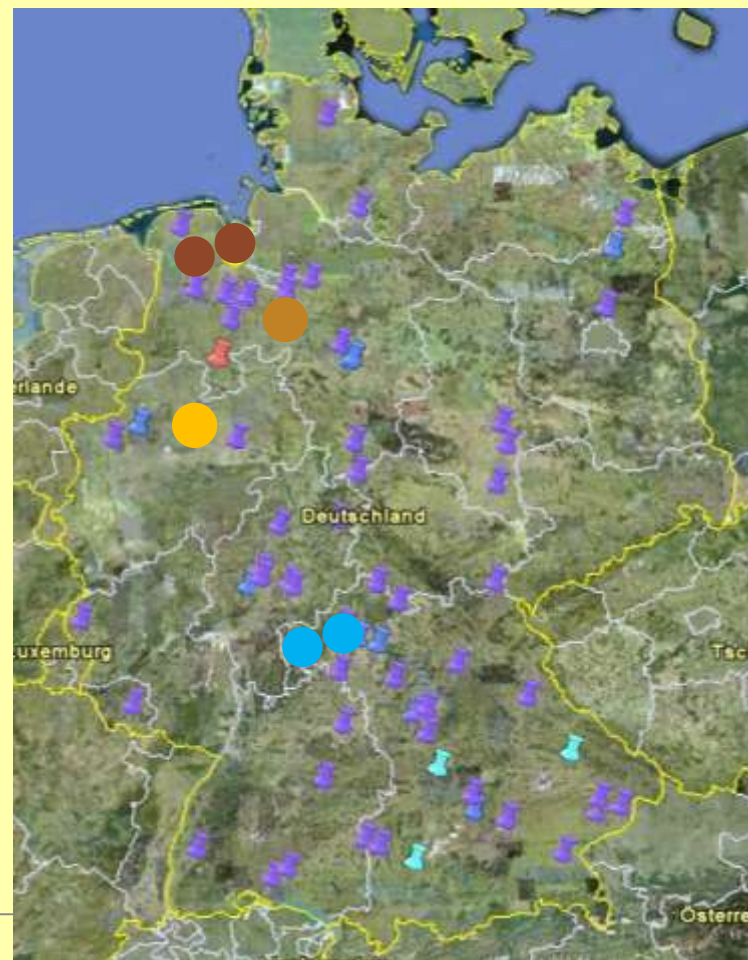
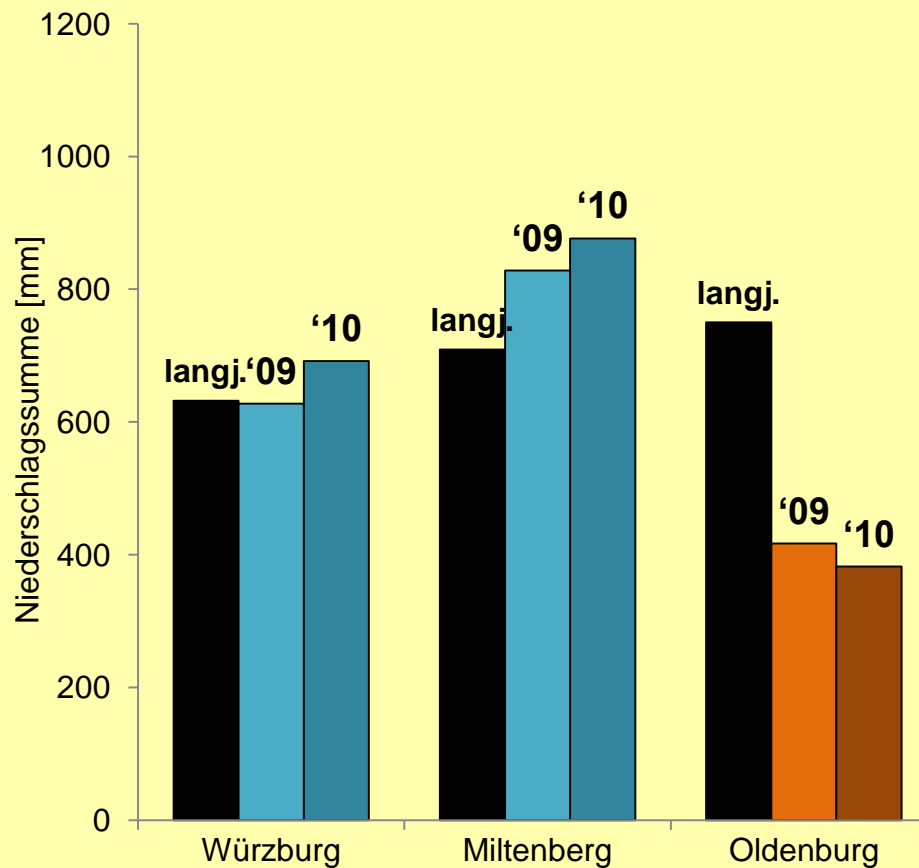
● **Unterfranken**
bei Würzburg und bei Miltenberg

→ kalkhaltige Lehmböden,
→ Hohe Bodenzahlen (bis 80)



Versuchsstandorte (Parzellenversuche)

Niederschlagssummen:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Gliederung

- **Problemstellung und Projektziele**
- **Material und Methoden:**
Artauswahl, Standorte
- **Potentiale für den Naturschutz:**
Kulturführung, Bestandsentwicklung, Erntetermin, Eingriffshäufigkeit, Artenvielfalt, Habitatnutzung
- **Potentiale als Biogassubstrat:**
Methanausbeute, Ertrag, Praxiseignung, Kosten
- **Zusammenfassung, Schlussfolgerungen**

Bestandsgründung, Kulturführung

Ansaat

ab April, feinkrümeliges, abgesetztes Saatbett, oberflächliche Samenablage, anwalzen

Pflanzenschutz

im Allgemeinen nicht erforderlich!

Düngung

Düngeversuche erst ab 2012 geplant!

Sollwerte zur N-Düngung (vorläufig Festlegung):

- im Versuch: 1. SJ: 100 kgN/ha; ab 2. SJ: 110 kgN/ha (als KAS)
- Auf Praxisflächen: 1. SJ: 100 kgN/ha; ab 2. SJ: 150 kg N/ha
- N-Versorgung über Beimischung von Leguminosen



Bestandsstruktur – 1. Standjahr



Praxistestmischung, Würzburg, 2009

Gefördert durch:



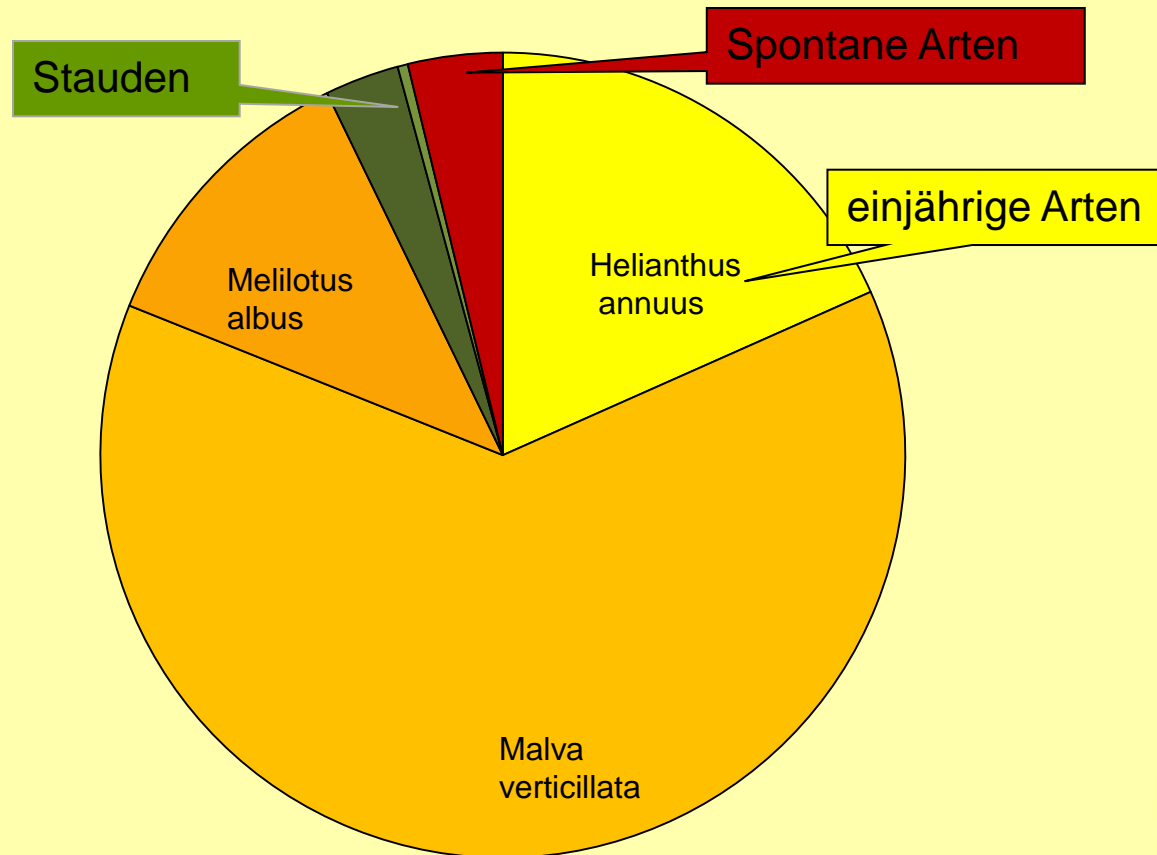
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Ertragsbildende Arten im 1. Standjahr



Praxistestmischung, Würzburg, 2009

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Neuansaatn 2011



Praxistestmischung, Straubing, 10.08. 2011

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz



FACHAGENTUR
NACHWACHSENDE
KONZEPTe & Co.



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NETZWERK
LEBENSRAUM
BRACHE

Blütenreichtum im 1. Standjahr



Oldenburg (2009)



Würzburg (2009)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

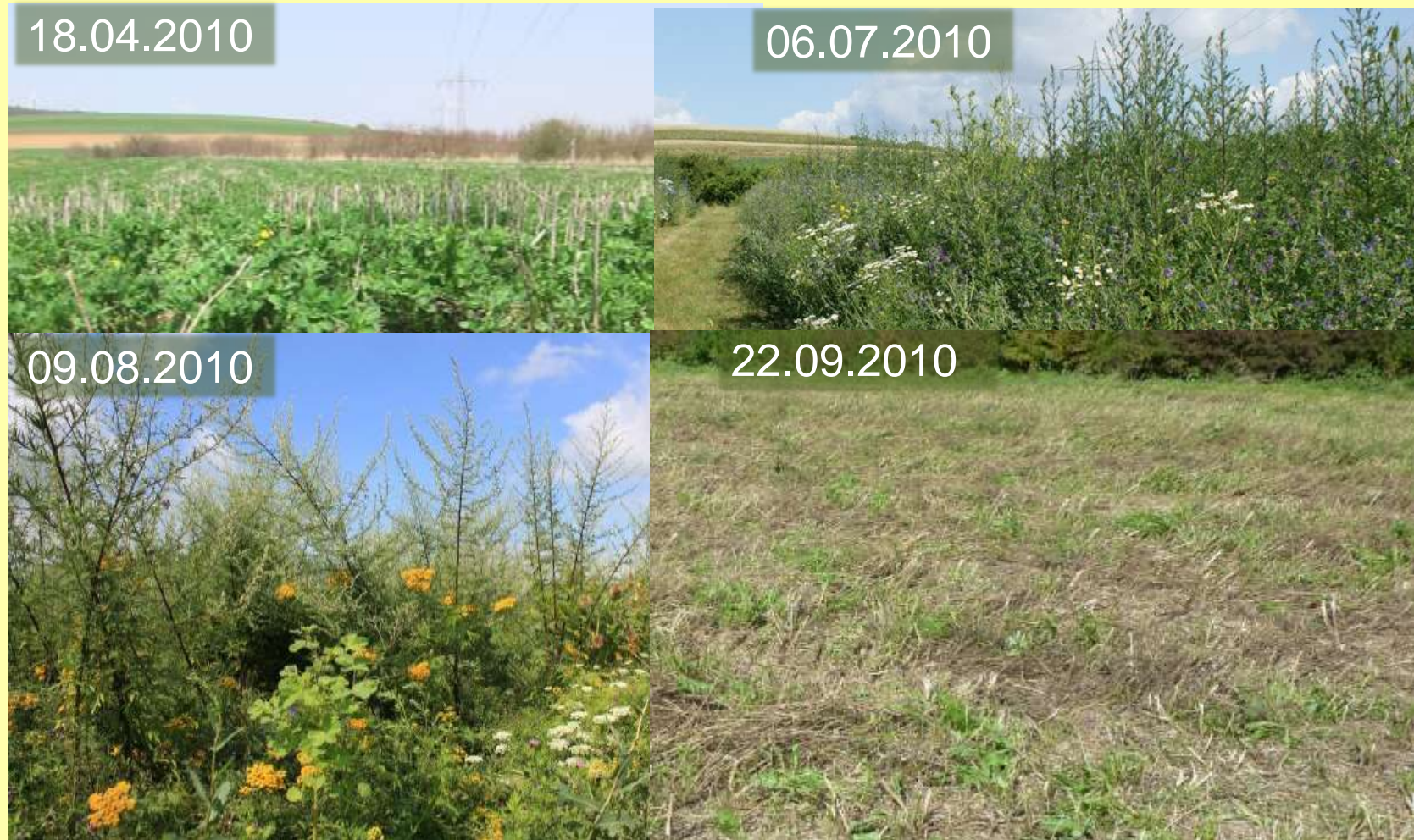


Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



NETZWERK
LEBENSRAUM
BRACHE

Bestandsstruktur – 2. Standjahr



Praxistestmischung, Würzburg, 2010

Gefördert durch:



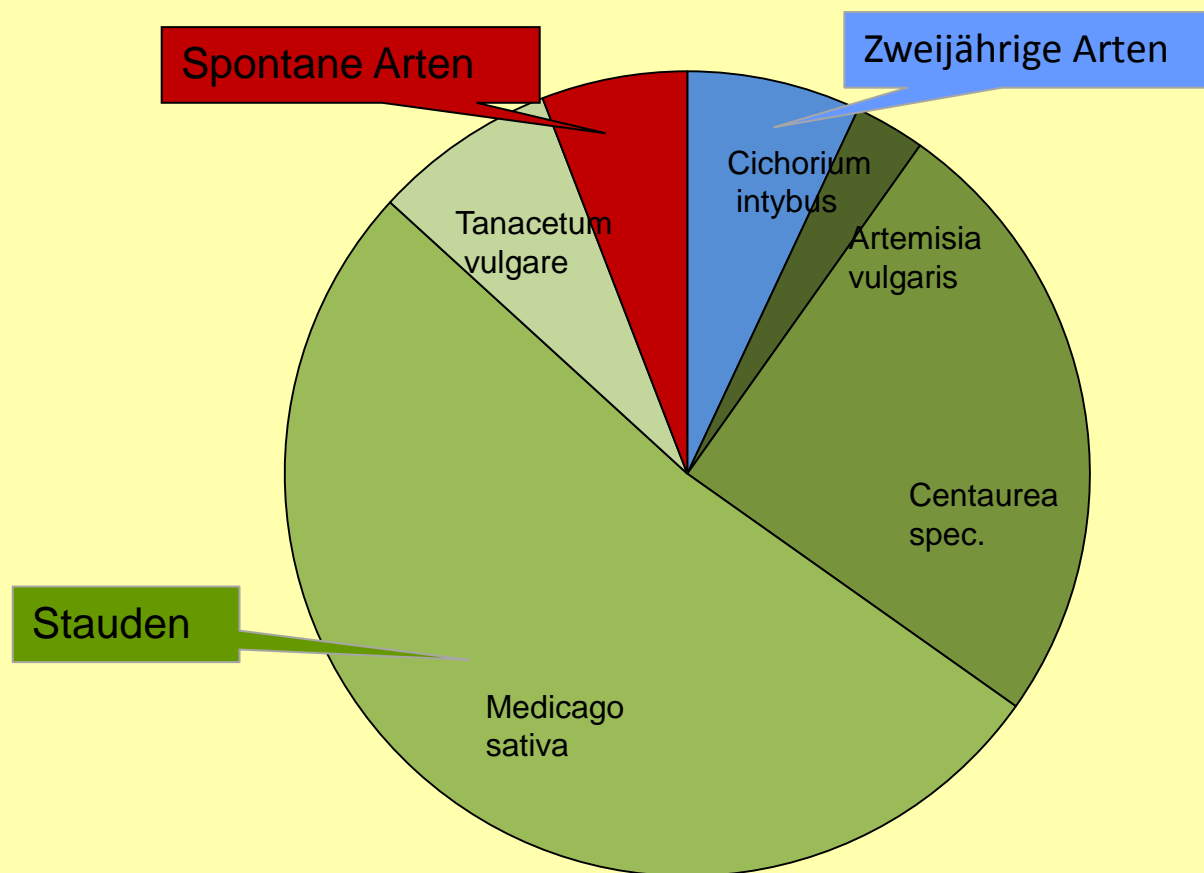
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Ertragsbildende Arten im 2. Standjahr



Praxistestmischung, Würzburg, 2010

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Bestandsstruktur – 3. Standjahr

15.08.2010



Praxistestmischung, Oldenburg 2011

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



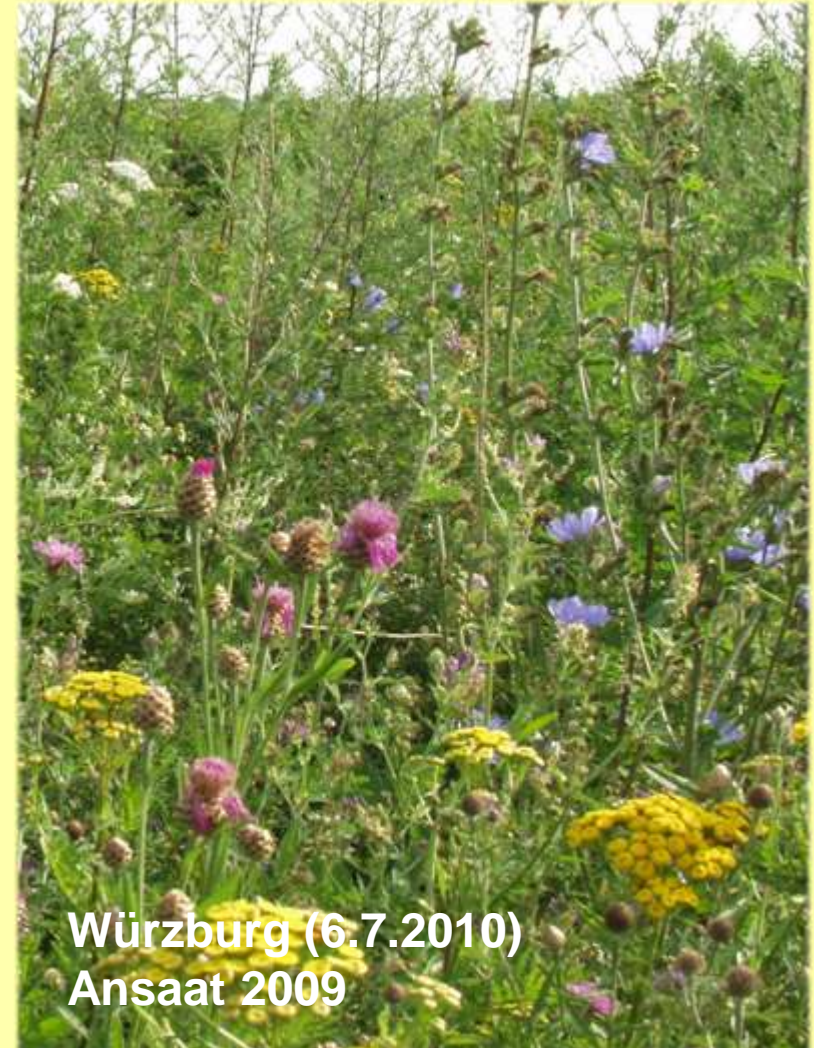
Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Blütenreichtum im 2. und 3. Standjahr



Oldenburg (17.8.2011)
Ansaat 2009 als Maisuntersaat



Würzburg (6.7.2010)
Ansaat 2009

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

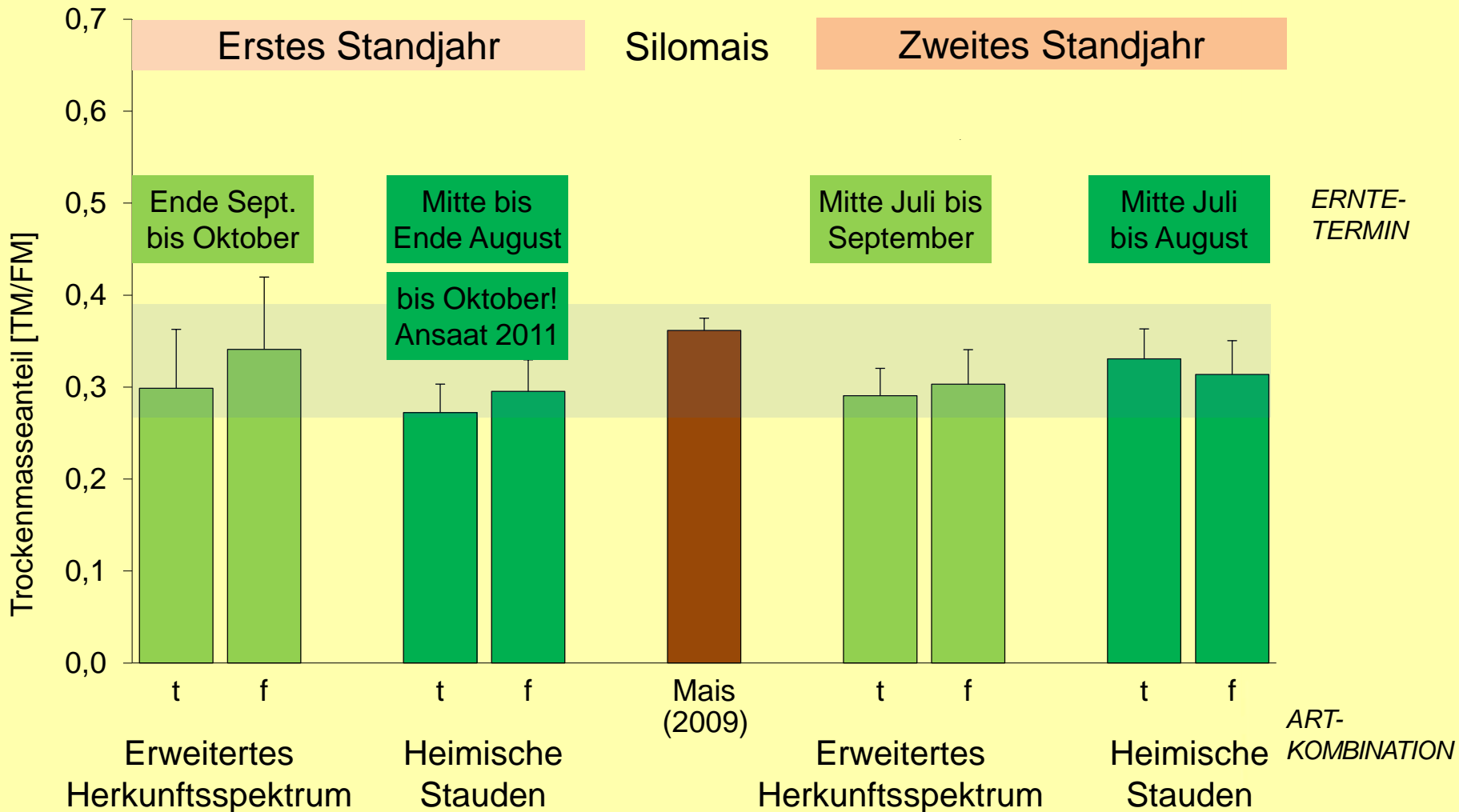


Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



NETZWERK
LEBENSRAUM
BRACHE

Trockenmasseanteil und Erntetermin (Ansaat 2009)



Gefördert durch:



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Erntetermine

Erntetermine außerhalb der Setz-, Brut- und Aufzuchtzeiten von Wildtieren und Vögeln



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Eingriffshäufigkeit



Bodenvorbereitung

Ansaat

Düngung

Pflanzenschutz

Ernte

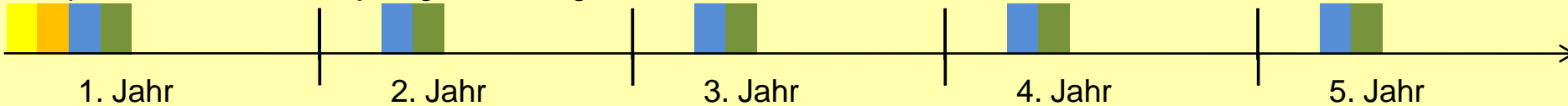
konventionelle Ackernutzung



Zwei-Kultur-Nutzung



Wildpflanzenanbau mit 5-jähriger Nutzung



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Faunistische Untersuchungen

Prüfung der Hypothese:

Die Ansaatflächen zur Biogasgewinnung bieten Lebensraum für eine Vielzahl verschiedener Tierarten

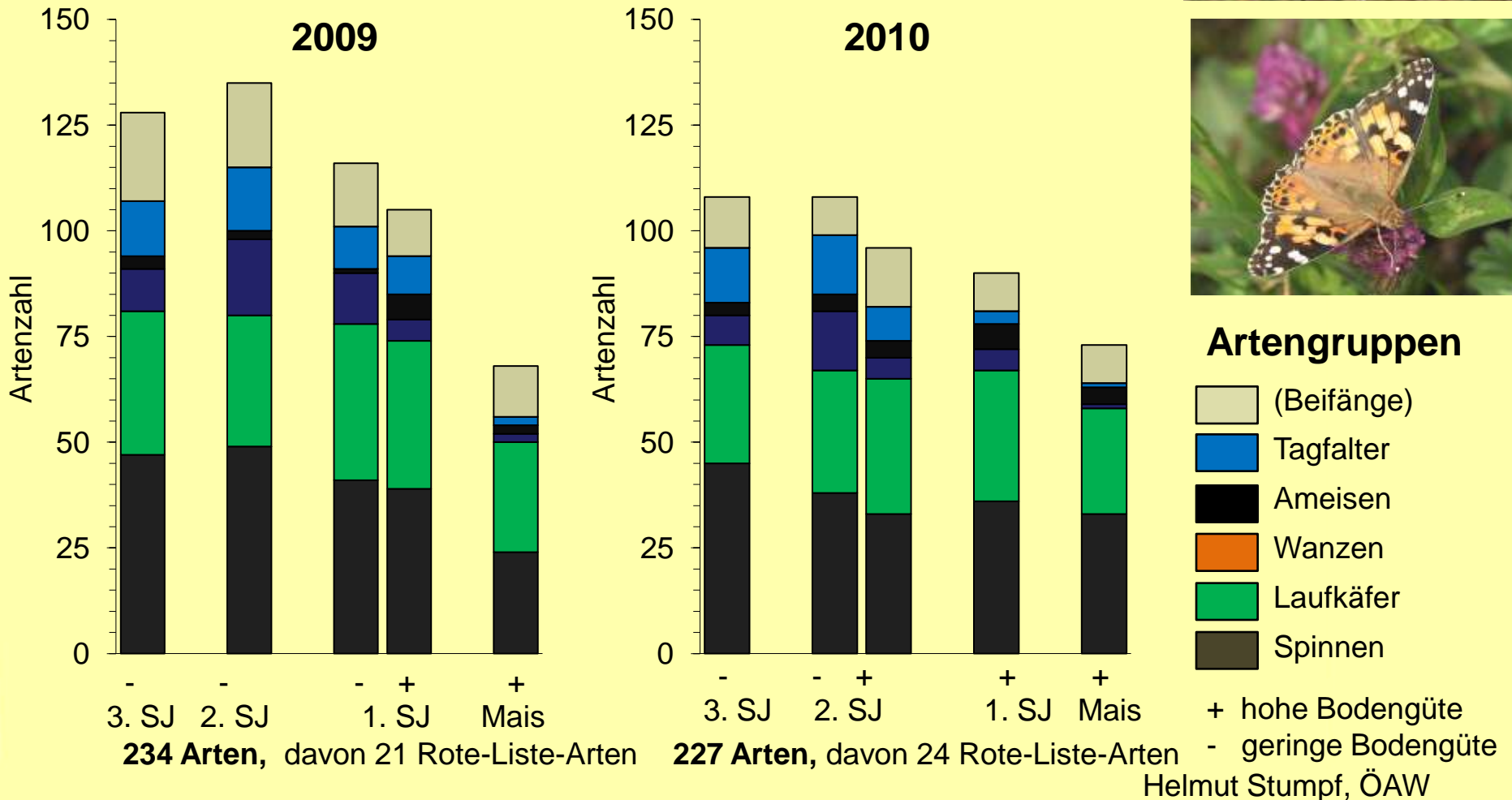
- als Quartier bzw. Einstandsmöglichkeit
- als Nahrungshabitat
- zur Vermehrung bzw. Aufzucht von Jungtieren

Arten- und Naturschutzmaßnahme, Erhöhung der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft



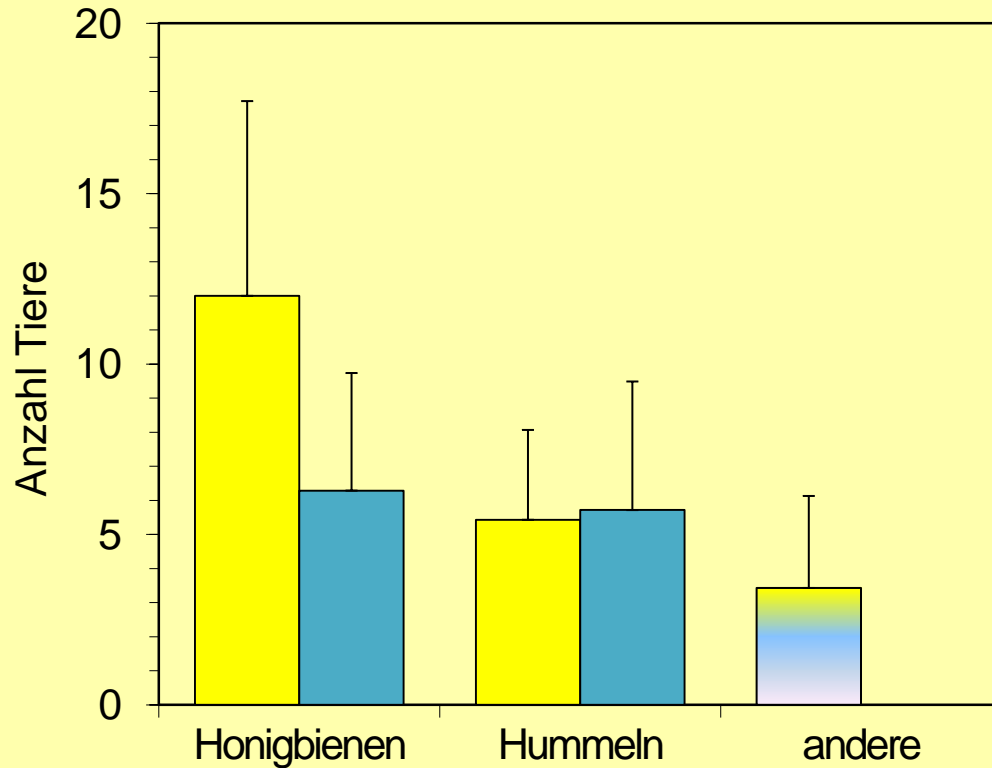
Artenvielfalt bei Arthropoden

Aufsummierte Artenzahlen (Bodenfallenfänge, Tagfalter)



Nahrungshabitat für Pollen- und Nektarsammler

Blütenkontakte pro Minute



Wildbienen
Schwebfliegen
Schmetterlinge

■ Pollensammler
■ Nektarsammler



Dr. Ingrid Illies, Fachzentrum Bienen, LWG

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Nahrungshabitat für Fledermäuse

Registrierung der Rufe



2009:

7 Arten bei der Jagd

2010:

9 Arten bei der Jagd

Alle: Anhang IV der
FFH-Richtlinie

Hartwig Brönner, Marc Sitkewitz (LBV)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



NETZWERK
LEBENSRAUM
BRACHE

Nahrungs- und Bruthabitat für Vögel



Hartwig Brönner, Marc Sitkewitz (LBV)



2009: bei Bad Kissingen
30 verschiedene Vogelarten,
davon 15 Rote-Liste-Arten
Starke Feldlerchenpopulation
2010: bei Würzburg
24 verschiedene Vogelarten,
davon 10 Rote-Liste-Arten

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Zusammenfassung (Naturschutz)

Mehrjährigkeit (Bodenruhe), wenige produktionsbedingte Eingriffe;
Ernte außerhalb der Nist- und Aufzuchtzeiten, **Strukturvielfalt** über das
im ganze Jahr

Reduzierter Mitteleinsatz (Dünger, PSM)

Hohe Artenvielfalt bei Pflanzen; bei fast allen Tiergruppen **höhere
Artenzahlen** als auf dem Vergleichsstandort **Maisacker, auch bei
besonders naturschutzrelevanten Arten;**

Nutzung als Nahrungs- und Reproduktionshabitat (epigäische
Arthropoden, Blütenbesucher, Vögel, Fledermäuse)

→ **Hoher naturschutzfachlicher Wert**

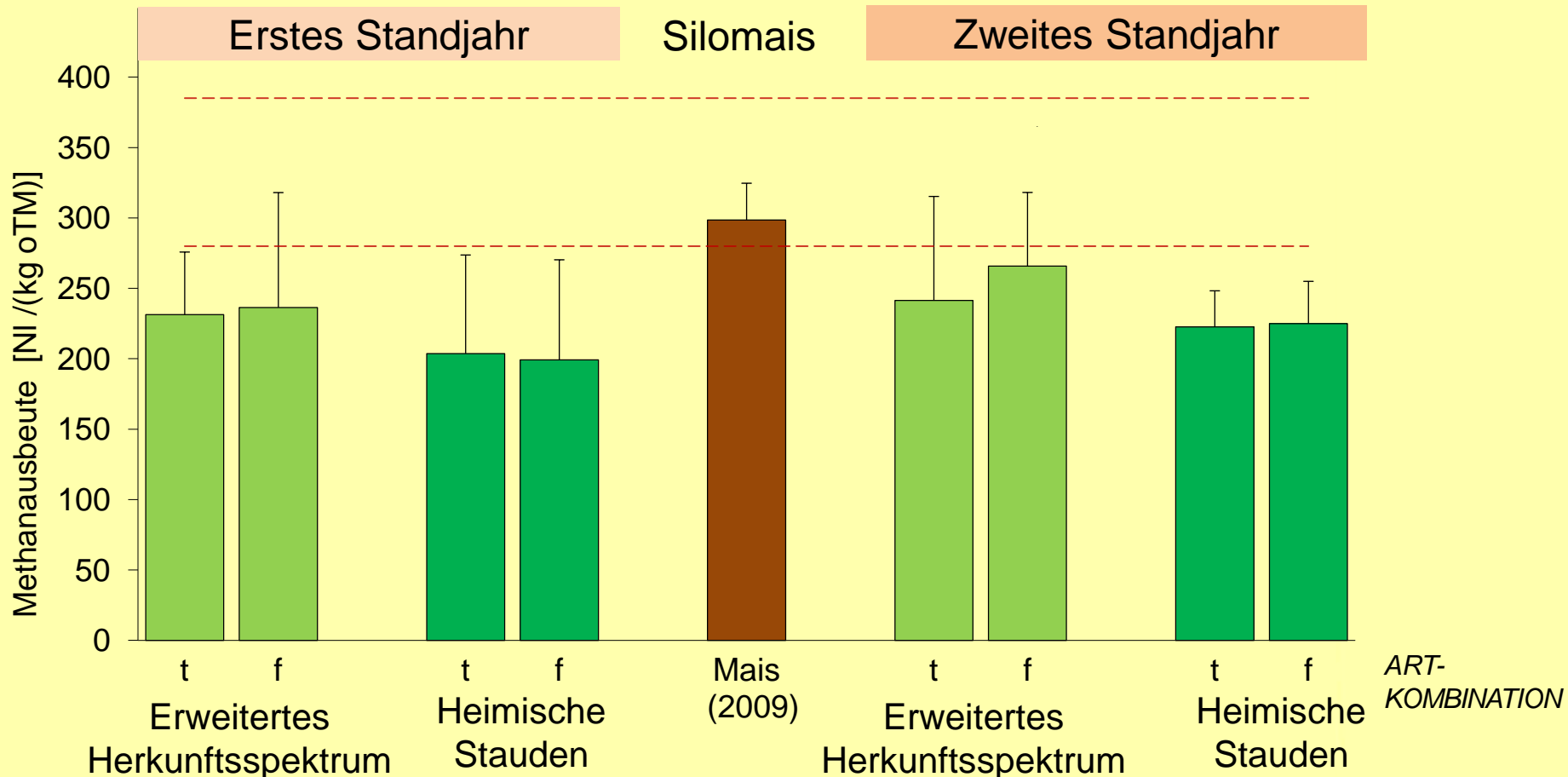
Gliederung

- **Problemstellung und Projektziele**
- **Material und Methoden:**
Artauswahl, Standorte
- **Potentiale für den Naturschutz:**
Kulturführung, Bestandsentwicklung, Erntetermin, Eingriffshäufigkeit, Artenvielfalt, Habitatnutzung
- **Potentiale als Biogassubstrat:**
Methanausbeute, Ertrag, Praxiseignung, Kosten
- **Zusammenfassung, Schlussfolgerungen**

Methanausbeute der Artkombinationen zum Erntetermin

Standorte Würzburg und Oldenburg (Ansaat 2009)

Mittelwerte für die vier Artkombinationen (Laborbestimmung)



Gefördert durch:



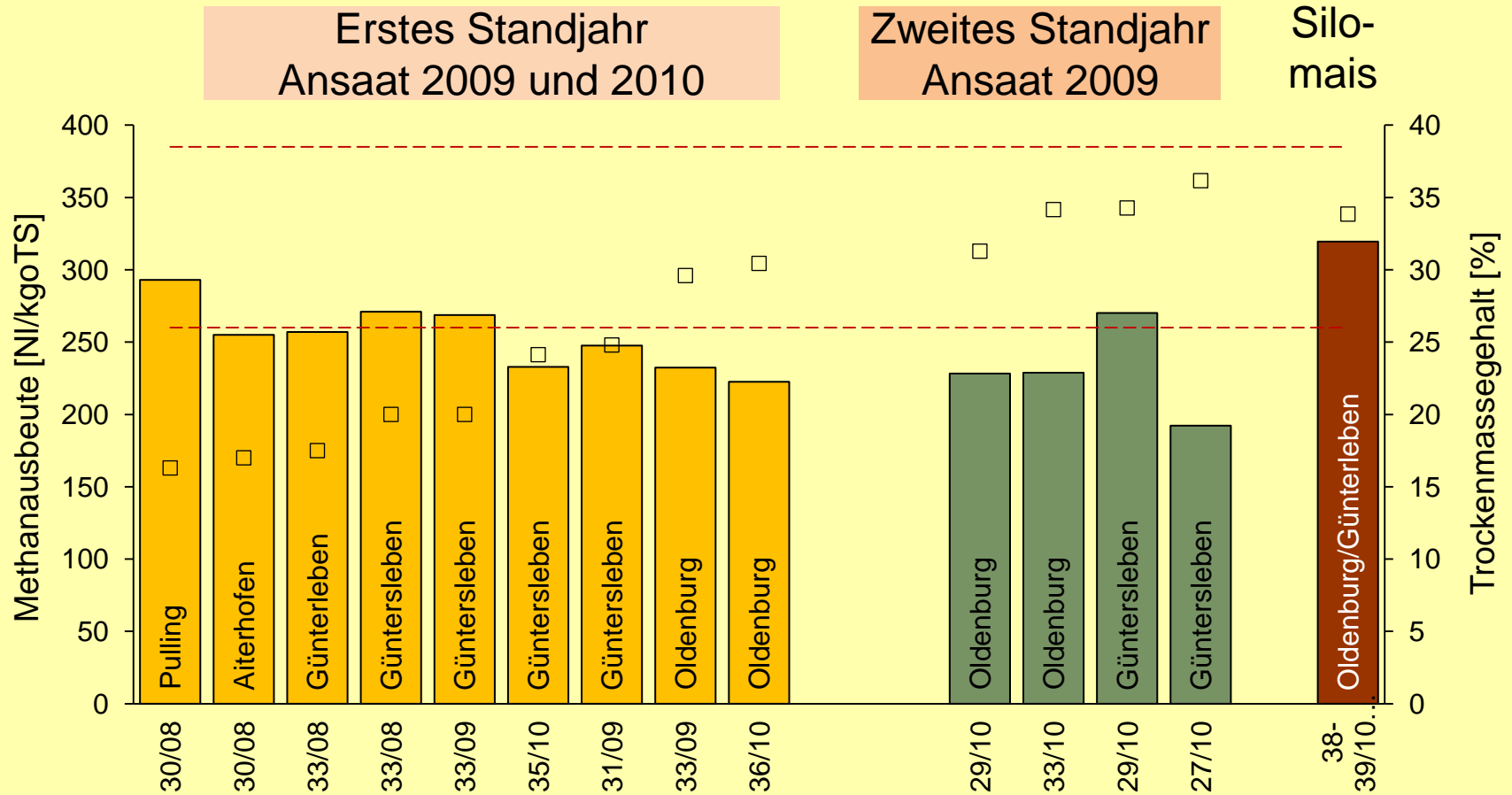
Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Optimierung des Erntetermins

Methanausbeute und Trockenmassegehalt der Praxistestmischung



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

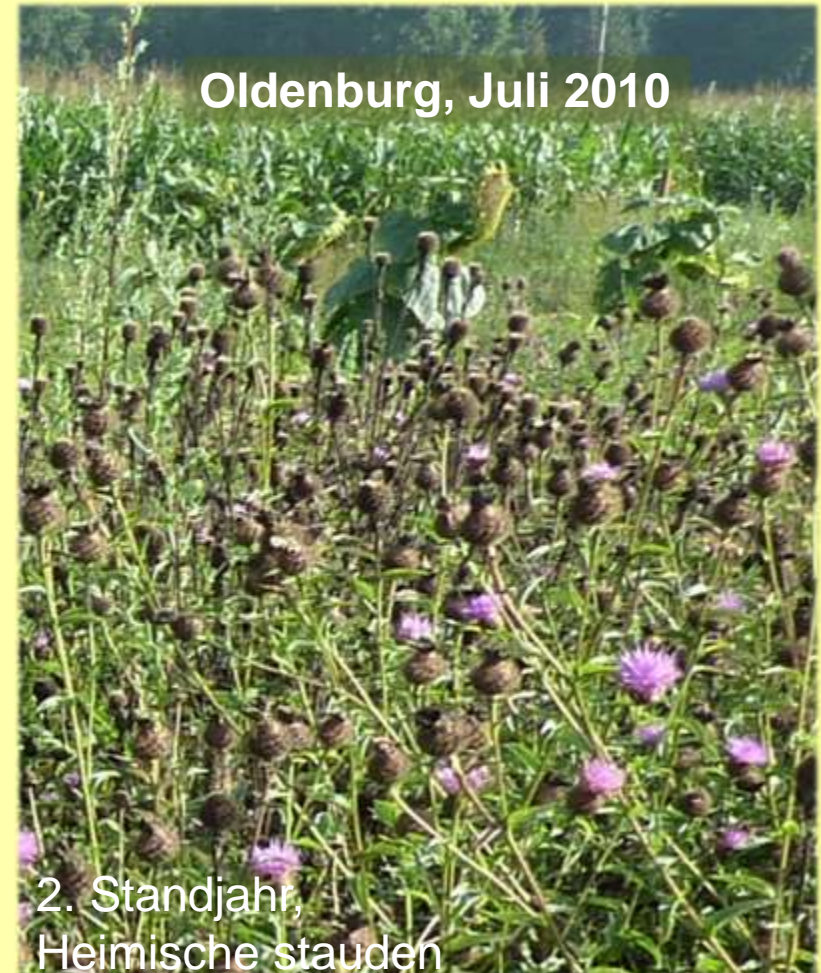
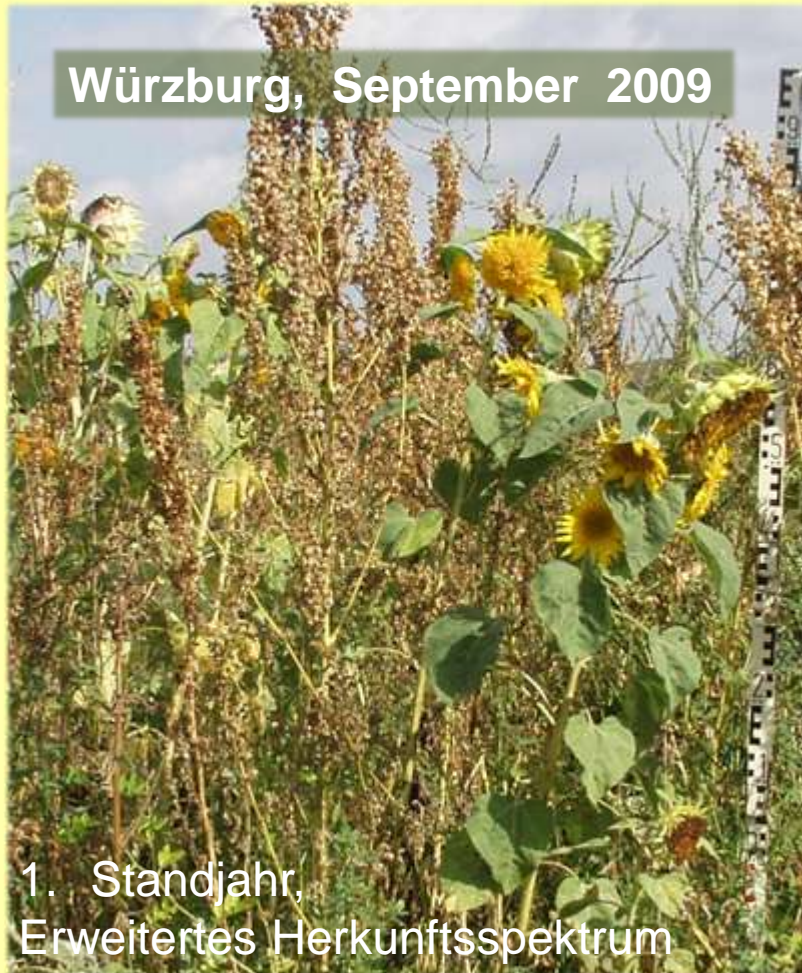


Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Optimierung der Artzusammensetzung

...durch Reduzierung der Anteile von Arten mit zu früher Lignifizierung



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

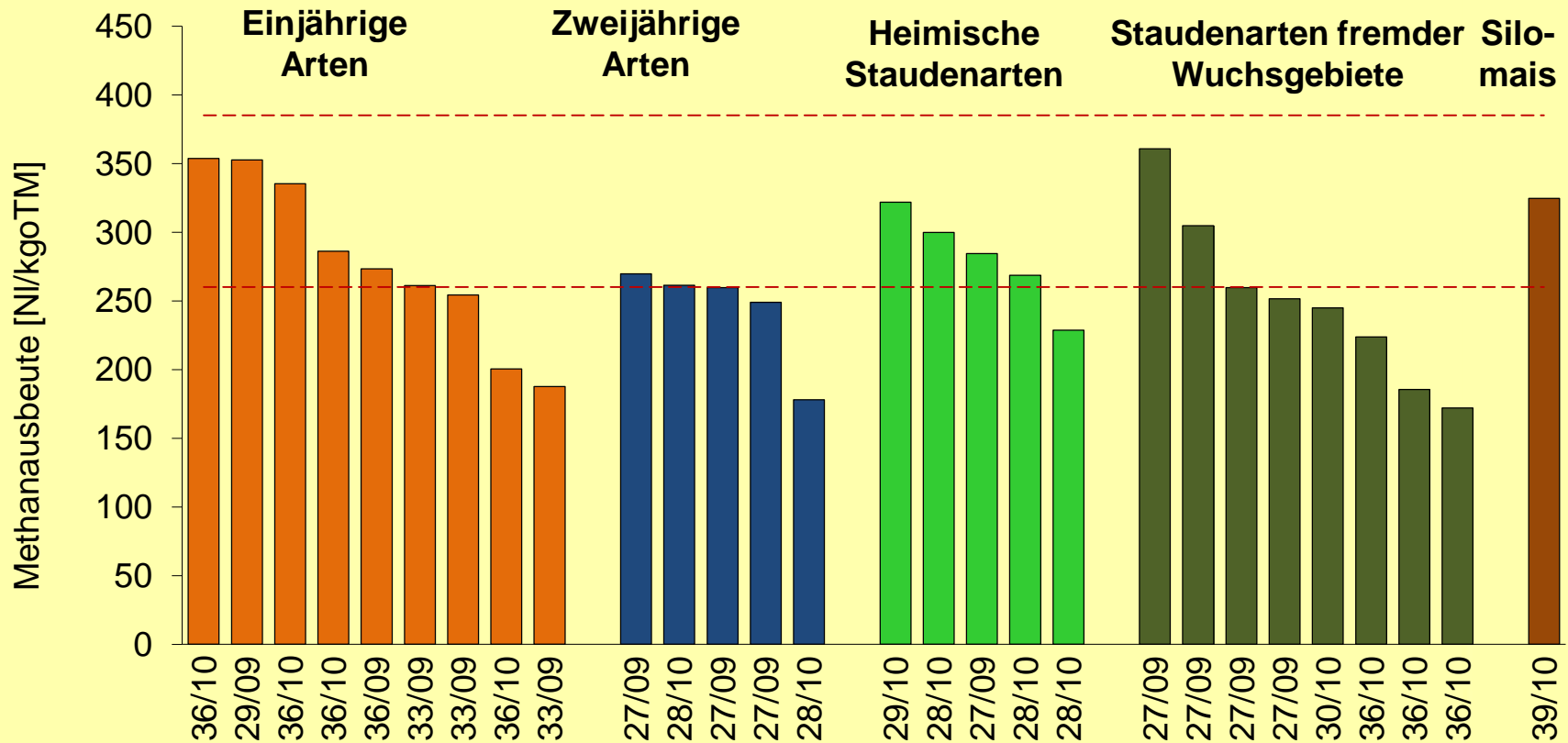


Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Methanausbeute von Einzelarten der Versuche

(Labordaten 2009-2010, Ernte ab Juli bei
Trockenmassegehalten zwischen 19% bis 37%)



Gefördert durch:



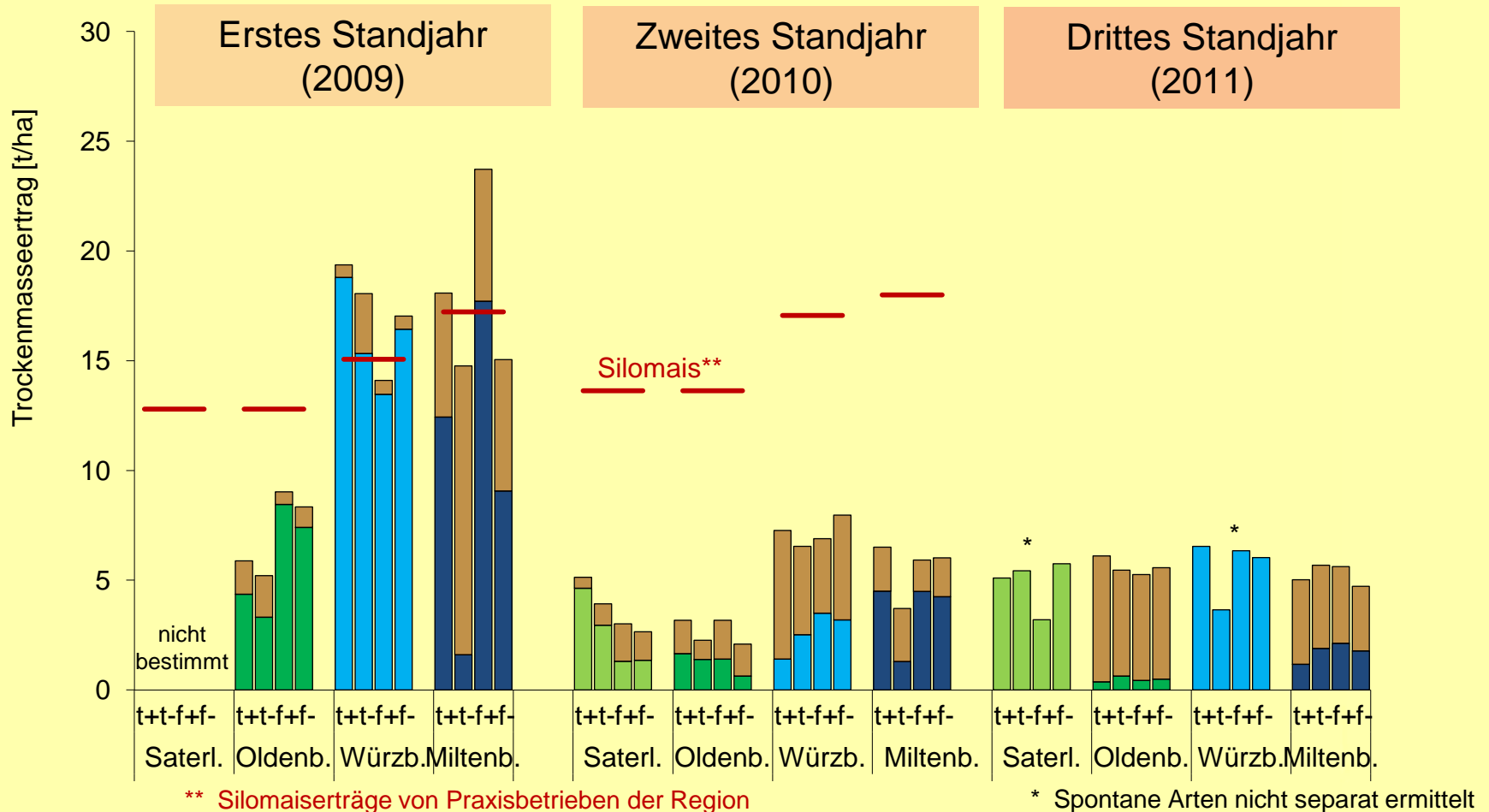
Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Biomasseerträge (1. bis 3. Standjahr)

Mischungen mit erweitertem Herkunftsspektrum (Ansaat 2009)



Gefördert durch:



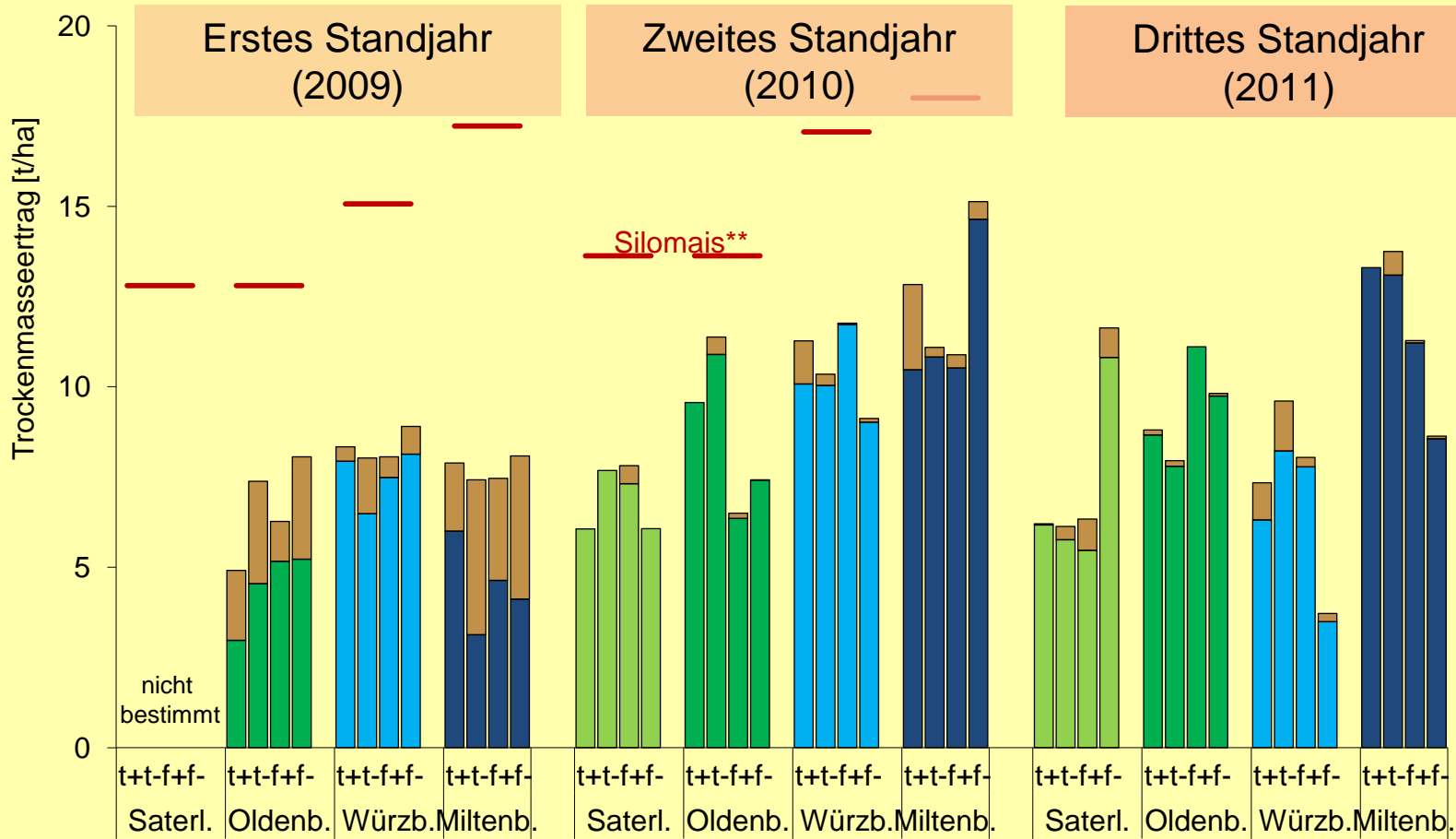
Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Biomasseerträge (1. bis 3. Standjahr)

Mischungen mit heimischen Stauden (Ansaat 2009)



** Silomaiserträge von Praxisbetrieben der Region

Gefördert durch:



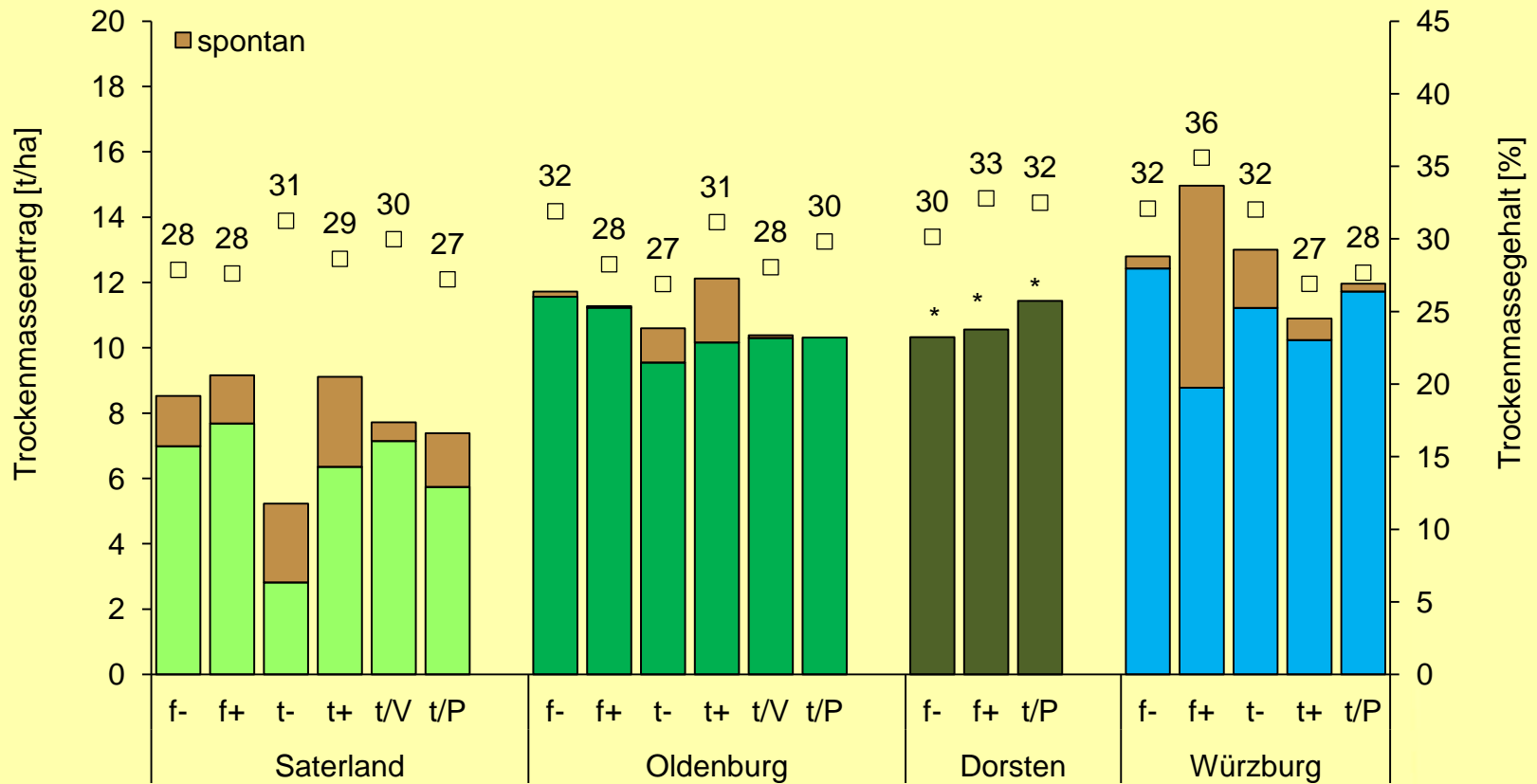
Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Biomasseerträge und TM-Gehalt (2. Standjahr)

Mischungen mit heimischen Stauden (Ansaat 2010)



* Spontane Arten nicht separat ermittelt

Praxisübliche Technik



Praxisfläche bei Würzburg
(04.09.2009)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Zusammenfassung

Die **Entwicklung** des Anbausystems steht noch am Anfang; hoher Forschungsbedarf (Ökonomie, Ökologie, Umwelt)



Erwartete Vorteile sind...

... die **natur-** und **umweltverträgliche** Produktion mit **geringem Aufwand**

Die ersten Ergebnisse bestätigen ...

... den großen Wert für die **Tierwelt**

... die **Leistungsfähigkeit** von Wildkräuteransaatens zur **Biogasgewinnung**



Naturschutz
+
Bioenergieproduktion
auf einer Fläche !

Einsatzbereiche

- **Dominanz einzelner Kulturen (Mais):**
Teilbereiche, Streifen → höhere Vielfalt, Landschaftsbild
- **Erosionsschutz:**
Streifen quer zum Hang/zur Hauptwindrichtung
- **Gewässerschutz:** im Einzugsgebiet von Oberflächengewässern; überschwemmungs- und auswaschungsgefährdete Flächen; Wasserschutzgebiete; bei bereits hoher Gewässerbelastung
- Bei hoher **Wildschadensgefährdung**
(→ Schneisen durch frühere Ernte;)
- **Alternative auf Ungunststandorten**
(trocken, feucht, steinig, steil...)



Fazit

- bietet eine wertvolle Ergänzung zu bestehenden Anbausystemen
- ist eine Chance für den Lebensraum Agrarlandschaft
- fördert die öffentliche Akzeptanz für die Biogasproduktion

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner

