



Verbundprojekt:

Gefördert vom BMELV über die FNR.

„Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands“

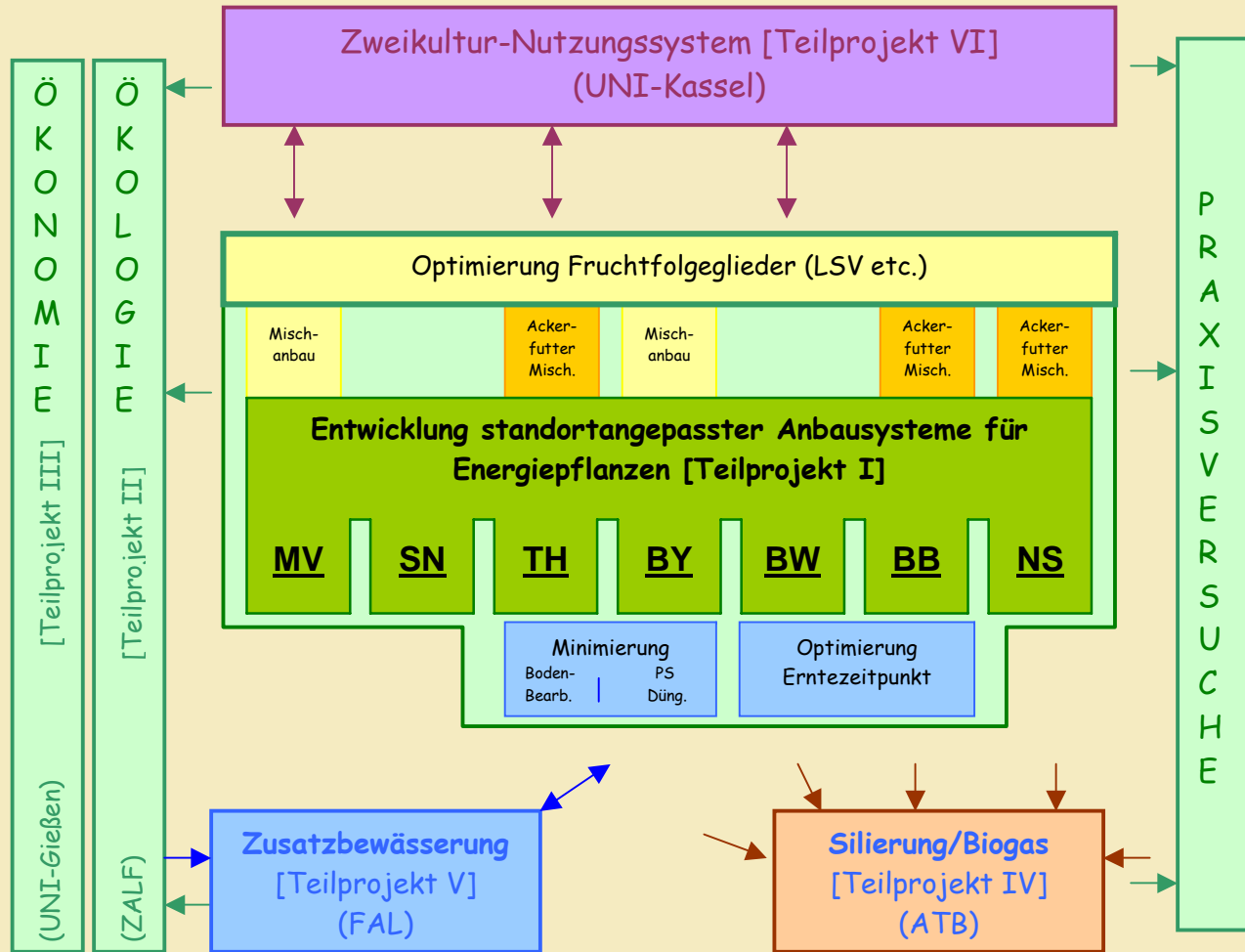
GFP-Workshop in Freising
am 9./10.03.2006

Dr. Katja Gödeke



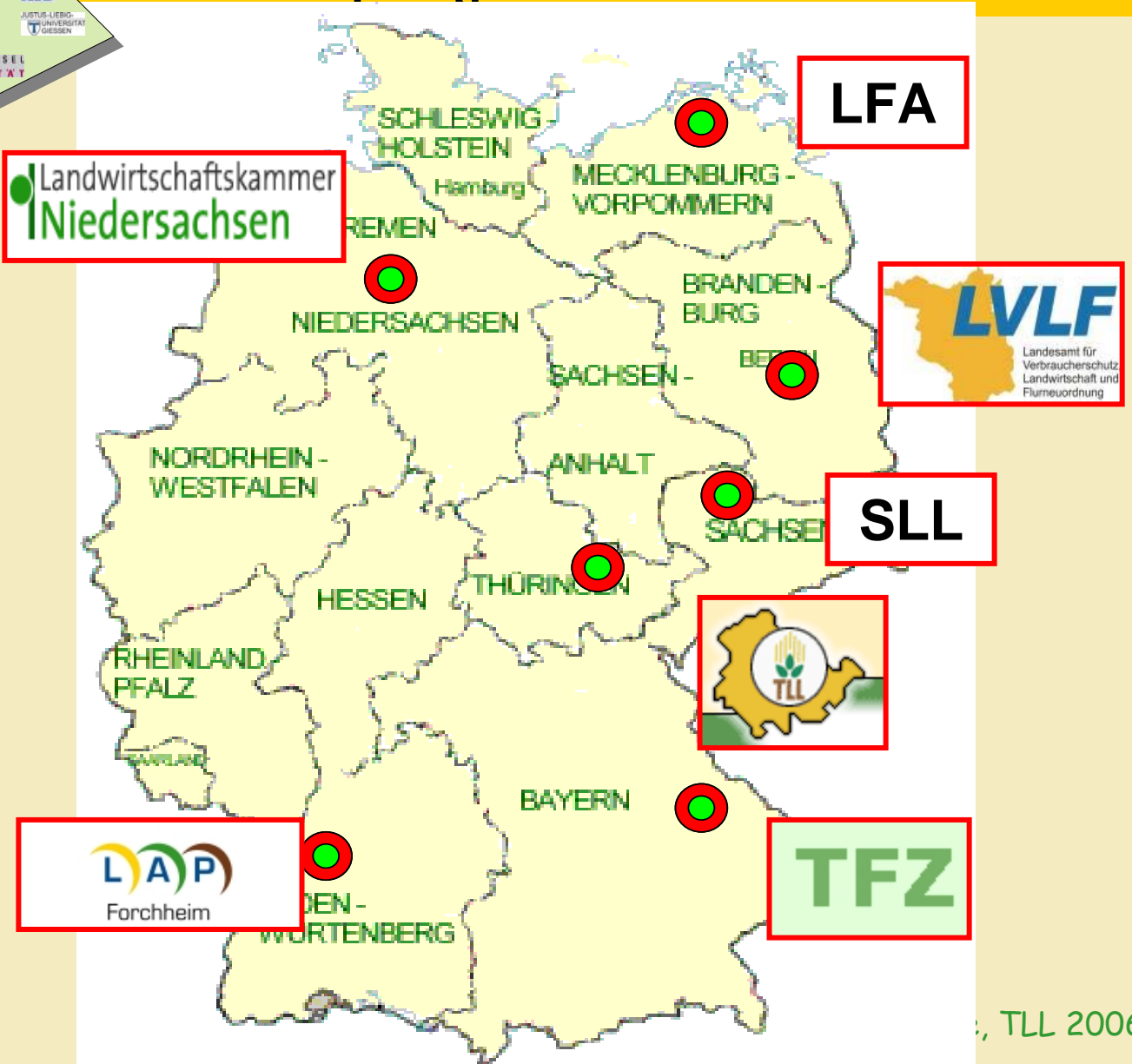
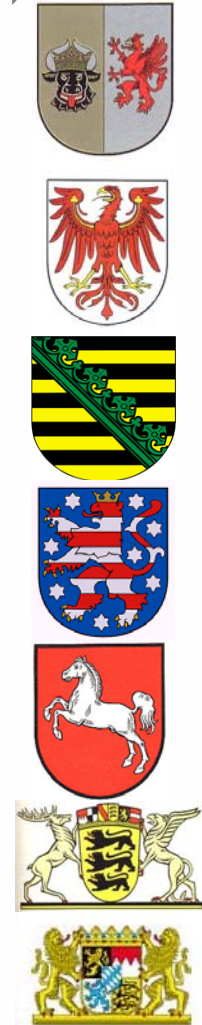


Überblick





Teilprojekt 1: Versuchsstandorte





Teilprojekt 1 Fruchtfolgen

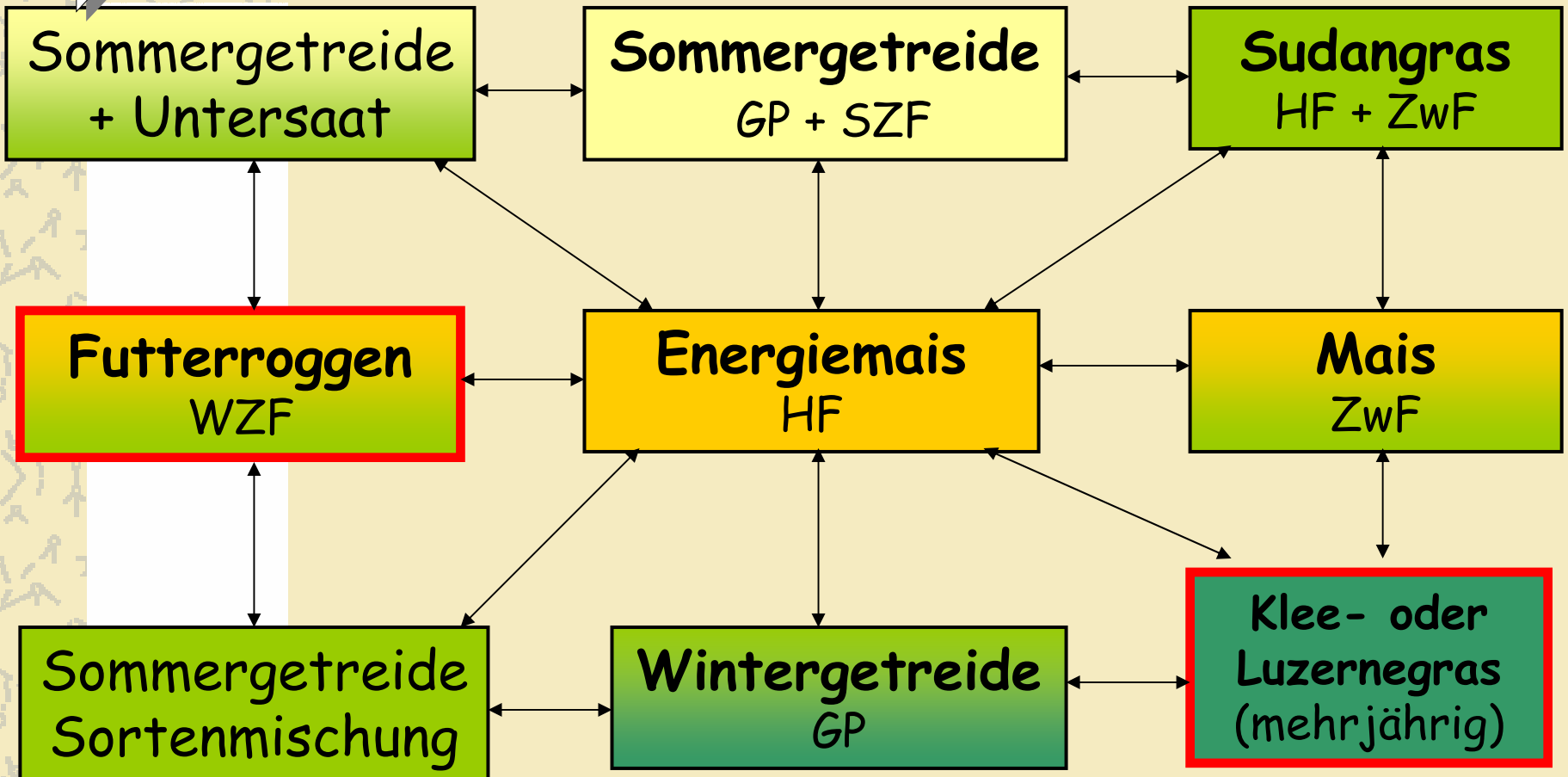
PG	1	2	3	4	5
2005	So-Gerste (GP) Ölrettich (SZF)	Sudangras Fu-Roggen (WZF)	Mais Fu-Roggen (WZF)	So-Gerste (GP) + US Luzerne o. Klee gras	Hafer-Sortenm. (GP)
2006	Mais	Mais (ZwF)	Sudangras (ZwF)	Luzerne o. Klee gras	Wi-Triticale (GP)
2007	So-Gerste	So-Gerste	So-Gerste	Luzerne o. Klee gras	Wi-Raps
2008	Wi-Weizen	Wi-Weizen	Wi-Weizen	Wi-Weizen	Wi-Weizen





Teilprojekt 1

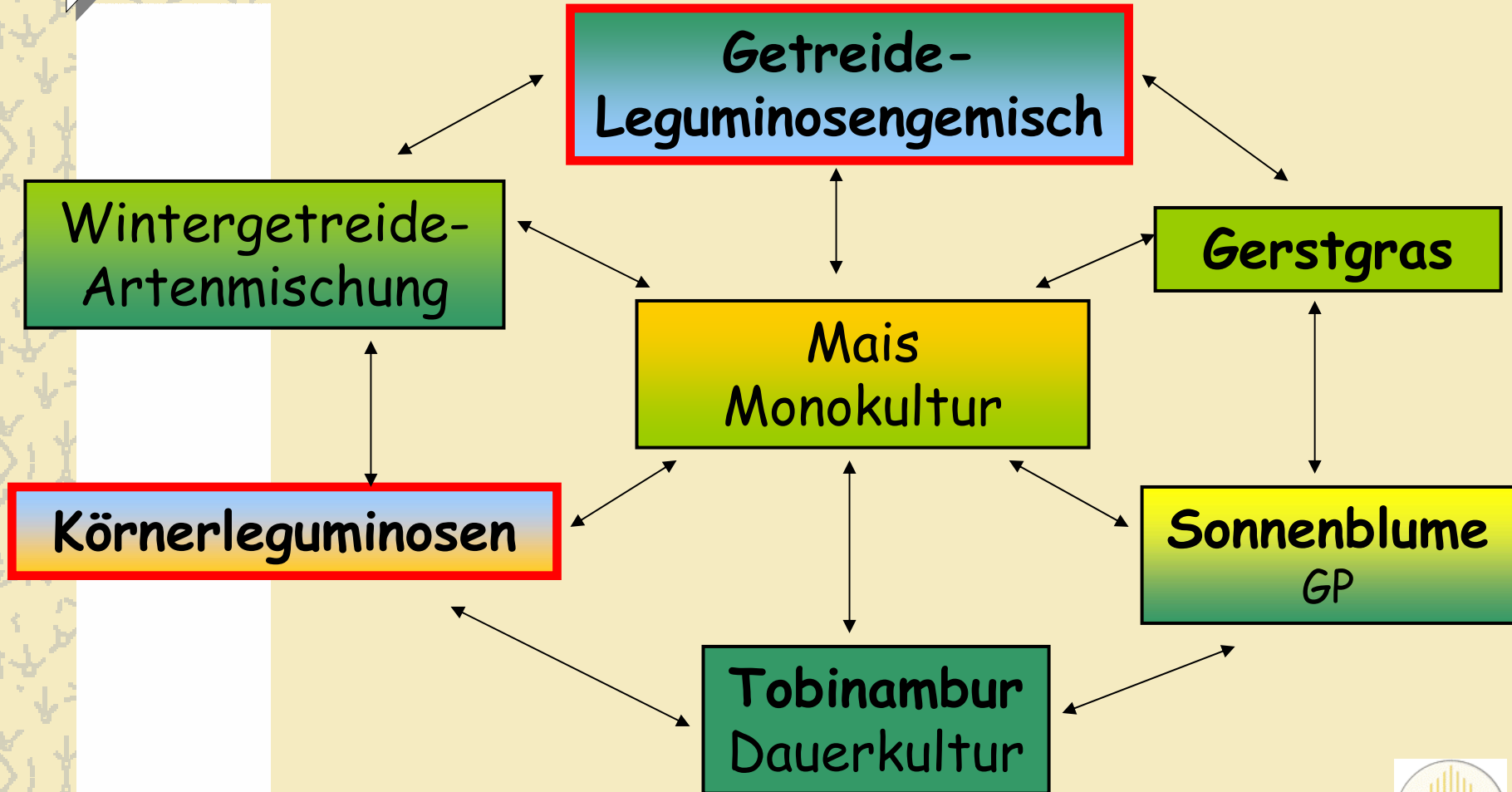
Mögliche Fruchtartenvergleiche





Teilprojekt 1

Mögliche Fruchtartenvergleiche





Teilprojekt 1

Zusätzliche Untersuchungen

- **Anbau von Ackerfutter/-mischungen in NS, TH, BB**
5-8 Mischungen an 2-4 Standorten je Bundesland
- **Mischfruchtanbau in BY und MV**
5-8 Mischungen mit bis zu 3 Mischungspartnern
an je 2 Standorten + Reinsaaten
- **Erntezeitpunkte in BB (und BW)**
alle Fruchtfolgen (1-9) werden zu zwei verschiedenen Zeitpunkten beerntet



Teilprojekt 1

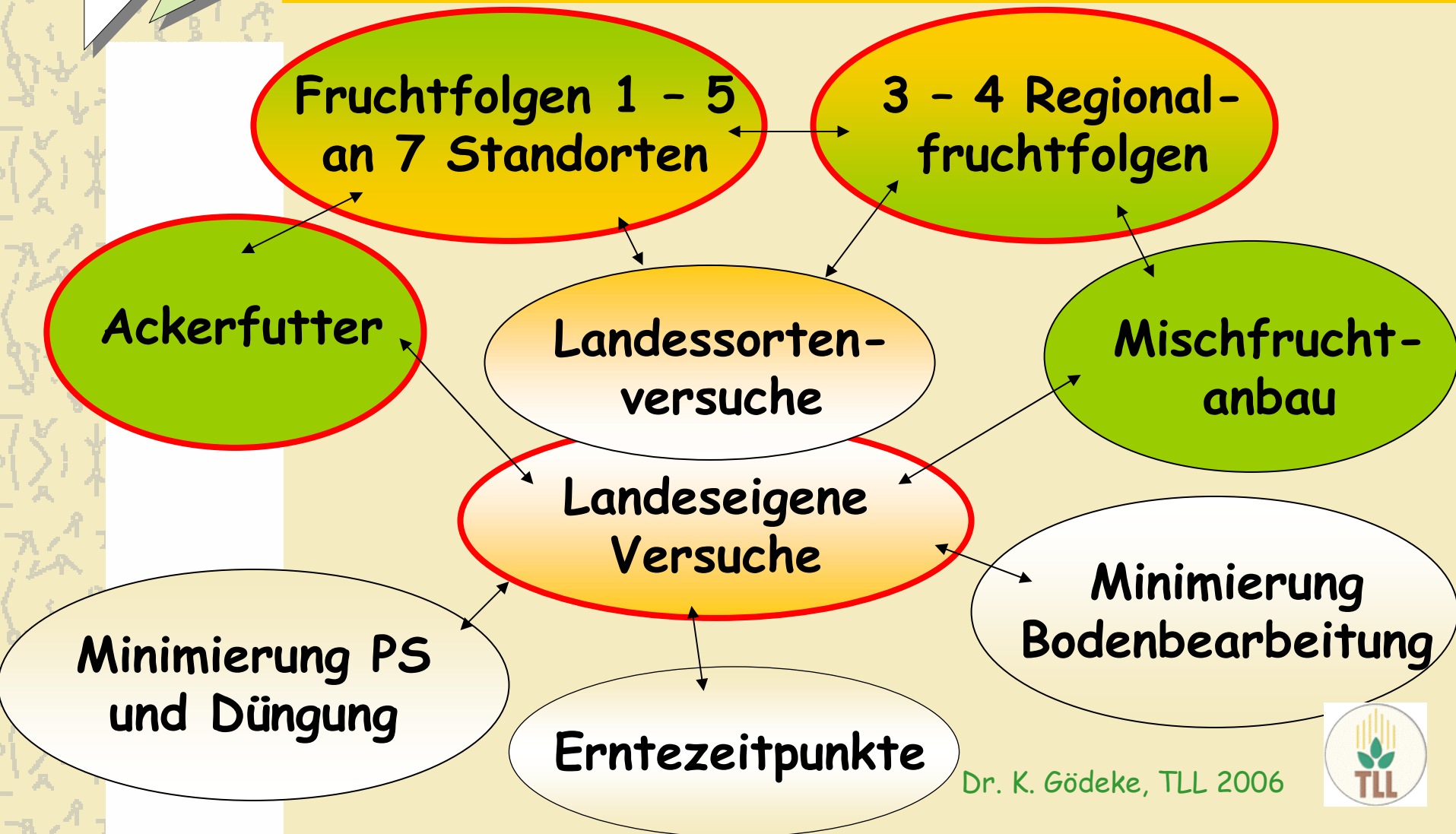
Zusätzliche Untersuchungen

- **Minimierung Bodenbearbeitung in TH**
alle Fruchtfolgen (1-7) auch als pfluglose Variante
- **Minimierung von PS und Düngung in BY**
 - 3 Fruchtfolgen je „ortsüblich optimal“
 - 30 kg N/ha
 - 30kg N/ha ohne PS



Teilprojekt 1

Vergleiche zusätzliche Untersuchungen





Teilprojekt 2

Ökologische Begleitforschung

- **AG „Standortcharakterisierung“**
- **AG „Abiotik“**
- **AG „Biotik“**





Teilprojekt 2

Ökologische Begleitforschung

1. „Abiotische“ Folgewirkungen

- Nährstoff- und Wasserhaushalt
- Wassererosion
- Humusgehalt
- Stickstoffauswaschung
- Sickerwasserbildung
- Energiein- und output



2. „Biotische“ Folgewirkungen

- Acker und Gemarkung als Lebensraum von Flora und Fauna



Teilprojekt 3

Ökonomische Begleitforschung

Ziele:

- Bewertung des Anbaus von Energiepflanzen (Datenverarbeitung aus den TP 1, 5 und 6 sowie den Praxisbetrieben)
- Entwicklung eines Betriebsmodells als Entscheidungshilfe zur Abschätzung des Energiepflanzenanbaus im Betrieb
- Entwicklung eines Regionalmodells





Teilprojekt 4 Silierung/Biogasertrag



- o Anbau- und Silierversuche in **Praxisbetrieben**
- o Vergärung der unterschiedlichen Biomassequalitäten mittels Mono- und Kofermentation in **Praxisbiogasanlagen**
- o Modellsilierversuche zur Ermittlung des Einflusses der Pflanzenart/-sorte u. der Silierungsparameter auf die Substratqualität (**Probenmaterial TP 1**)
- o Gärtests zur Ermittlung der Stoff- und Energieumsätze der unterschiedlichen Substratqualitäten hinsichtlich Biogasausbeute und -qualität (**Probenmaterial TP 1**)



Teilprojekt 4

Silierung/Biogasertrag



Fruchtfolgen 1 - 5
an 7 Standorten

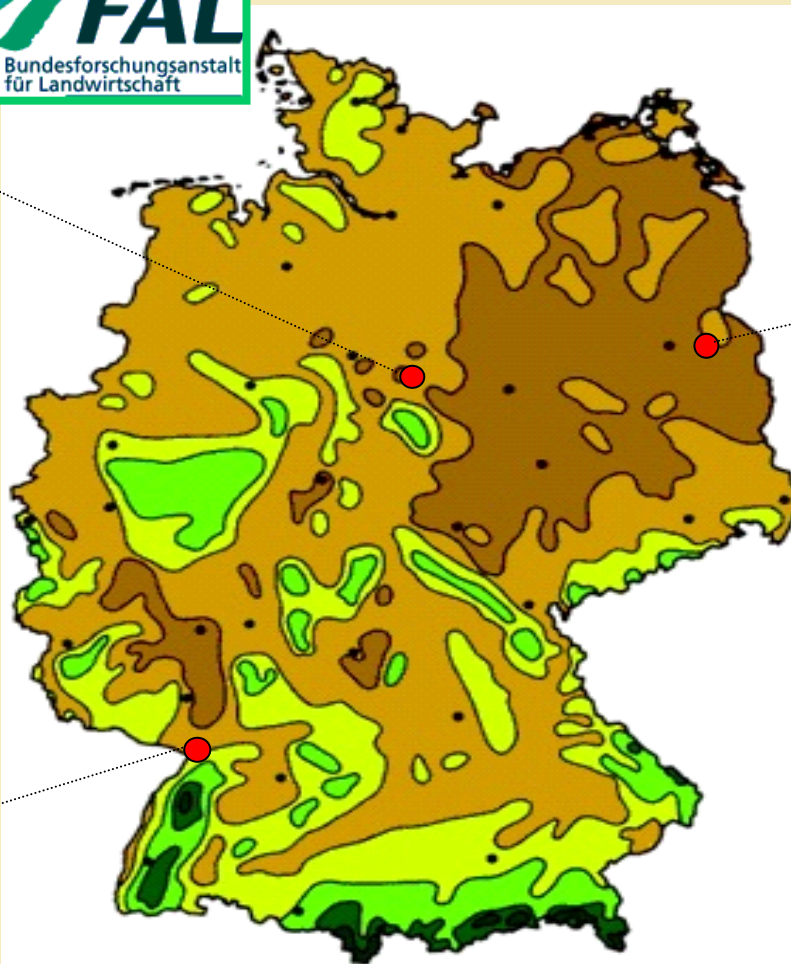
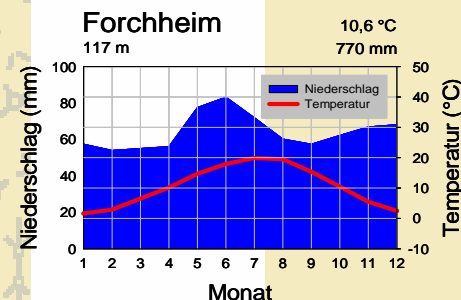
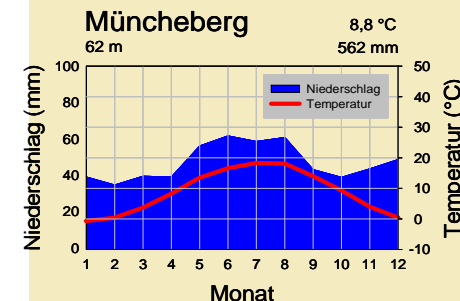
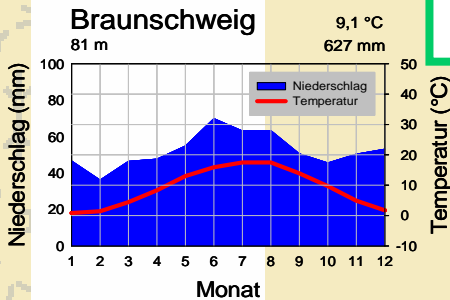
3 - 4 Regional-
fruchtfolgen

Ackerfutter

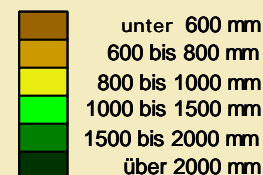
- ✓ Substratqualität FM
- ✓ Substratqualität Silage
- ✓ Gäreignung
- ✓ Biogasertrag
- ✓ Methanausbeute



Teilprojekt 5 Berechnung



Jahresmittel an Niederschlag





Teilprojekt 5 Beregnung



- Biomasse- und Energieerträge von Mais bei unterschiedlicher Wasserversorgung (FAL; Beginn Frühjahr 2005)
- Einfluss der Wasserversorgung auf die Rohstoffqualität beim Mischfruchtanbau (FAL; Beginn Frühjahr 2006, Vorversuch 2005)
- Möglichkeiten der Zusatzbewässerung bei der Zweikulturnutzung (FAL, LAP, ZALF; Beginn Herbst 2005)
- Ermittlung der Bewässerungswürdigkeit von verschiedenen Energiepflanzenarten (LAP; Beginn Frühjahr 2005)



Teilprojekt 6 Zweikulturnutzung

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T



Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

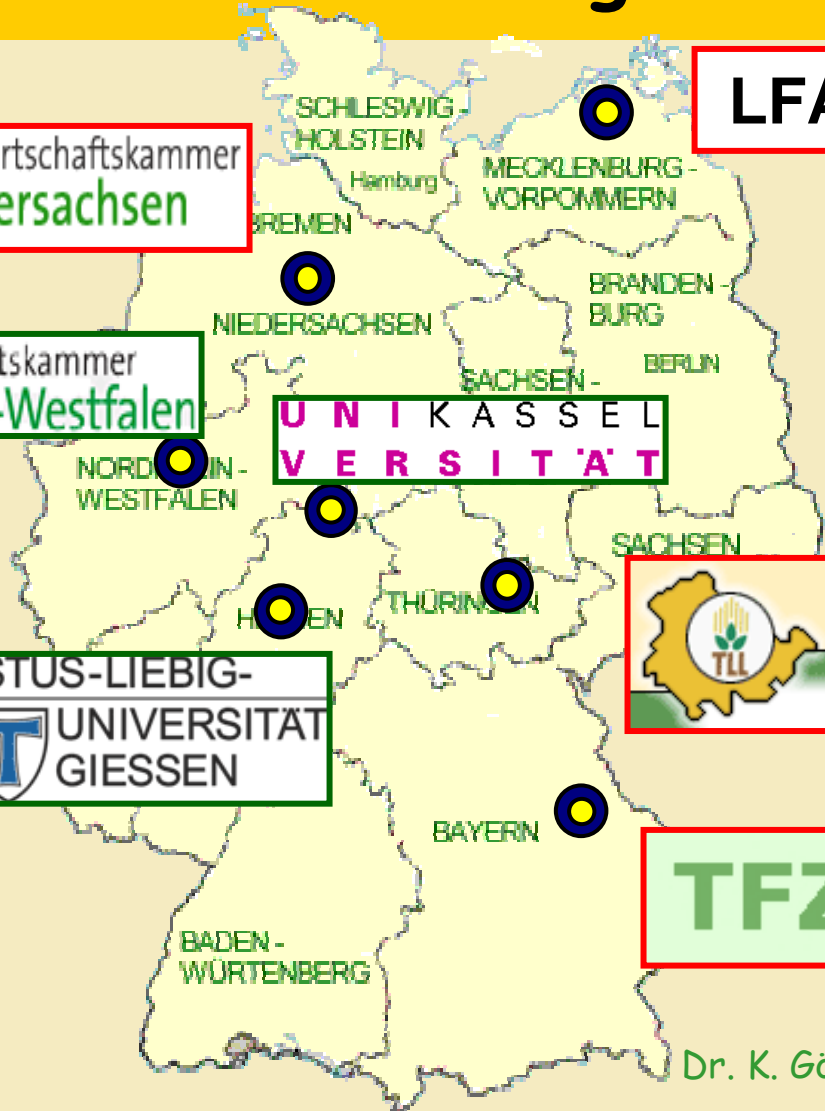
JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

LFA

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T



TFZ





Teilprojekt 6 Zweikulturnutzung

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

Einkulturnutzung	Zweikulturnutzung	
	Erstkulturen	Zweitkulturen
Senf (SZF) - Mais	Wi-Rübsen	Mais, ZH, SB, Mais-SB-Gemenge
Senf (SZF) - Sonnenblume	Wi-Roggen _{Grünschnitt}	Mais, ZH, SB, Mais-SB-Gemenge
Wi-Roggen _{Energie} - Senf (SZF)	Wi-Roggen _{Grünschnitt} - Wi-Erbesen-Gemenge	Mais, ZH, SB, Mais-SB-Gemenge
Wi-Roggen _{Brotgetreide} - Senf (SZF)	Wi-Roggen _{Grünschnitt} - Wi-Gersten-Gemenge	Sudangras, Amarant, Hanf, Mais-SB-Amarant-Gemenge





Praxisbetriebe

Lübesse/Güstrow

Oldenburg

Kaltensundheim/
Kornhochheim/ Pahren

Mauern

BY

- Erbsen-LD-Gemenge
- Wi-Weizen (Referenz)
- Hafer-LD-Gemenge

TH

- Sudangras
- Mais (Referenz)
- Ackerbohne-So-Triticale-Gemenge
- mehrjähriges Ackerfuttergemenge

NDS

- Mais
- Triticale

MV

- Mais (red. Bodenbearb.)
- Mais (Referenz)
- Lupine-LD-Gemenge



Analysen TP 1 - TP 6

Bestimmung der Inhaltsstoffe:

- N, P, K, Mg, Ca, S
- C_t, H, O
- Weender Analyse / erweiterte Weender Analyse nach VAN SOEST
- Mikronährstoffe (Na, Fe, Cl)

Energetische Bewertung der Fruchtarten nach:

- Biogasertrag/Methanausbeute
- Heizwert



Verbundprojekt „Standortangepasste Anbausysteme für Energiepflanzen“

Vielen Dank!

Gesamtkoordination:
Dr. habil. A. Vetter, TLL

Kontakt:
Dr. Katja Gödeke, TLL
036427/868-129
k.goedeke@dornburg.tll.de

Gefördert vom BMELV über die FNR.