



QUALITAS⁺

SABRE-TP 2015

2-Org-Cows

Eignung von Zweinutzungsrassen für
Biobetriebe
(Weide- und Bergbetriebe
→harsh environments)



Beat Bapst
Qualitas AG, Zug

Inhalt

- Projektrahmen
- Projektpartner
- Projektziele
- Hauptaktivitäten
- Erwartete Resultate



Projektrahmen

- ERA-NET Förderungsschema der EU
- Ziel von ERA-NET:
Verbesserung der Zusammenarbeit und Koordination der nationalen und regionalen Forschungsorganisationen der EU-Mitgliedstaaten und den Assoziierten Staaten
- Schweiz nimmt an 25 ERA-NET Initiativen teil; eine davon ist *CORE Organic Plus*
- Finanzierung und Verträge: auf Länderstufe
- Finanzierung:
 - Jeweiliges Land
 - Europäische Kommission



Projektpartner und -dauer

- Universität Kassel: Sven König (Pojektleitung), Maria Jäger
- Universität Liège: Nicolas Gengler, Frédéric Colinet
- Universität Wageningen: Egbert Lantinga, Wytze Nauta
- INRA/Idele: Didier Boichard, Mickael Brochard
- Universität Ljubljana: Marija Klopčič
- Universität Warschau/Juchowo Farm: Tomasz Sakowski, Ton Baars
- Namik Kemal Universität: Oya Akin, Mesut Yildirim
- Qualitas AG: Beat Bapst

Laufzeit: 3 Jahre

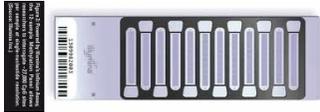


Projektformulierung und -ziele I

QUALITAS⁺

- Für „suboptimale“ Produktionsbedingungen (Biobetriebe, Bergbetriebe, Alpbetriebe, Weidebetriebe, ...) sind gängige Milchrasen (HO, RH, BS, JE etc.) nicht in jedem Falle geeignet
- Forderungen nach „geeigneten Rassen“ werden z.T. in allg. gesetzlichen Vorgaben (EU-Bioverordnung, CH-Bioverordnung), wie auch auf privat rechtlicher Stufe (Label Produktionen) formuliert
- Genotyping ... Phenotyping

Genotypisierung



t

Qualität

Quantität

50k

0 Typ.

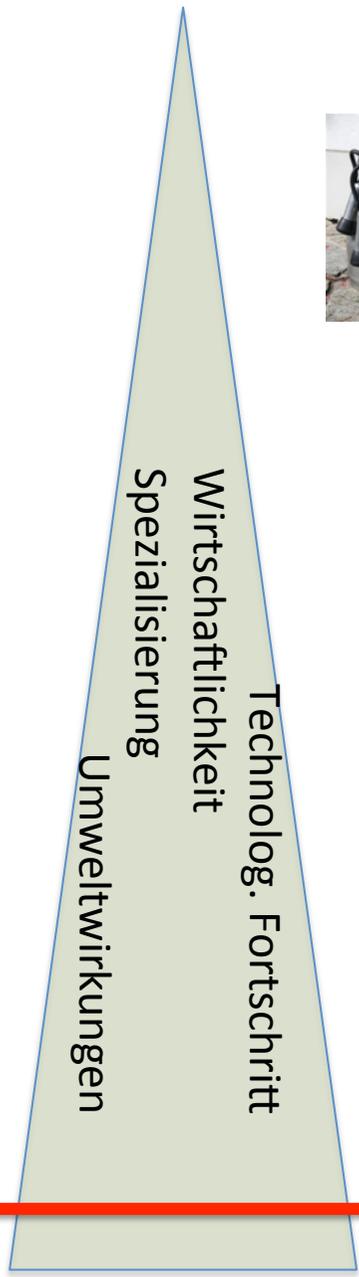
LD

HD 777k

HD 150k

SEQ 30 Mio.

BV CH
20'000 Typ.



QUALITAS⁺ Phänotypisierung



Qualität

Quantität

Integr. Leistungs-
prüfung

AT4

Gesundheits-
merkmale

Erbfehler



Projektformulierung und -ziele II **QUALITAS⁺**

- Für „suboptimale“ Produktionsbedingungen (Biobetriebe, Bergbetriebe, Alpbetriebe, Weidebetriebe, ...) sind gängige Milchrasen (HO, RH, BS, JE etc.) nicht in jedem Falle geeignet
- Forderungen nach „geeigneten Rassen“ werden z.T. in allg. gesetzlichen Vorgaben (EU-Bioverordnung, CH-Bioverordnung), wie auch auf privat rechtlicher Stufe (Label Produktionen) formuliert

- Genotyping ... Phenotyping

- Charakterisierung der Umwelten



Projekttitle und -ziele:

Titel:

Towards preventive health management in native dual-purpose cattle adapted to organic pasture based production systems

Abkürzung: 2-ORG-COWS

Kuhtyp, Zuchtstrategie und die dafür benötigte **Informationen** optimal auf die **Produktionsbedingungen** (Betriebe) abstimmen am Beispiel von 2Nutzungs(2N)-Kühen auf Biobetrieben

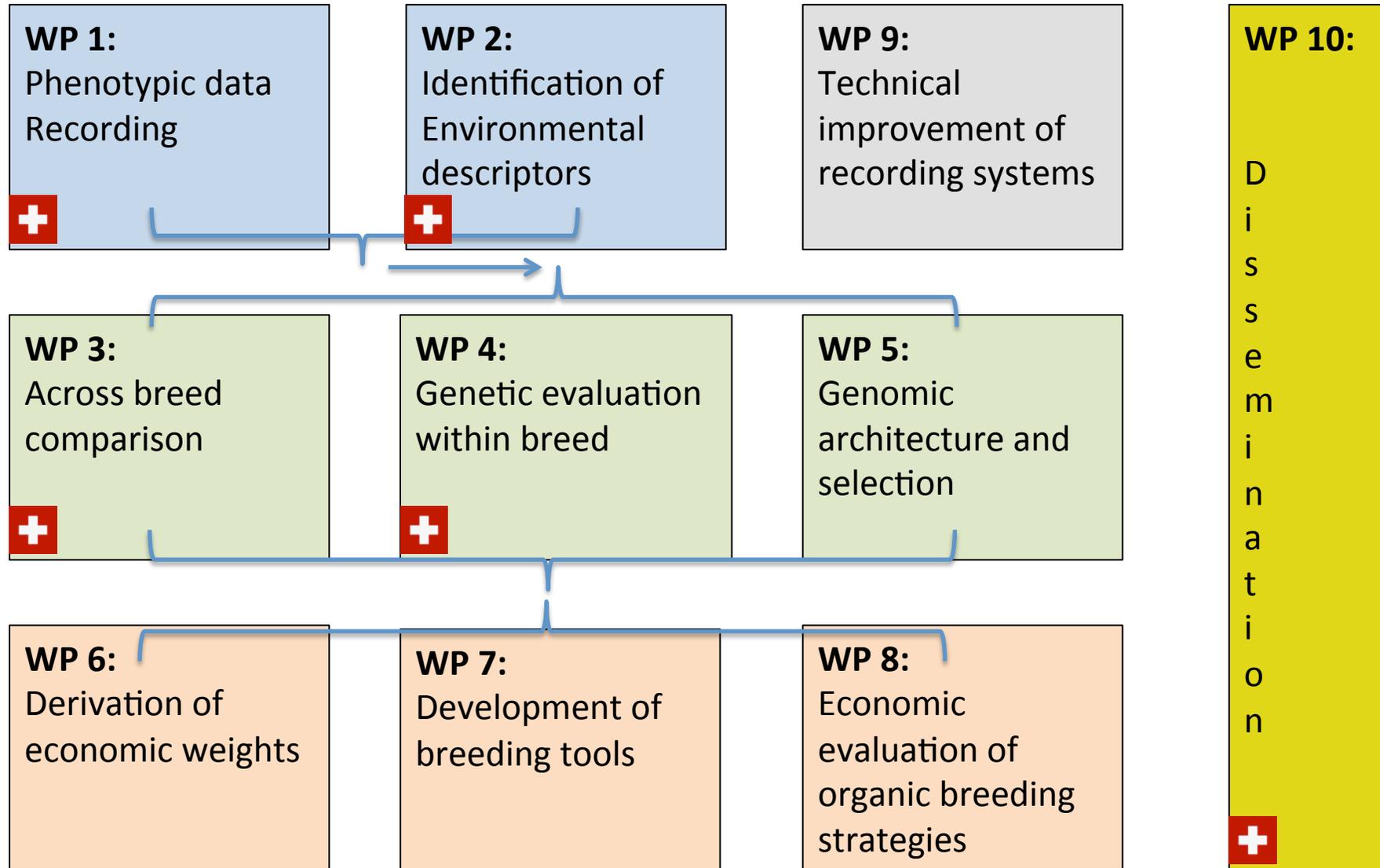
Rassen

QUALITAS⁺



Hauptaktivitäten / work packages

QUALITAS⁺



+ Hauptaktivitäten: Phänotypisierung

QUALITAS⁺

3 Stufiges Vorgehen:

- Jeder Partner rüstet 1 bis mehrere 2N-Herden mit SensOor-Technologie aus Schweiz: Je eine OB- und eine SI-Herde
→ Total ca. 100 Kühe
- Ausarbeitung und Anwendung eines Phänotypisierungsprotokolls (Funktionale Merkmale) und Anwendung an den SensOor-Herden evtl. an weiteren 2N-Herden
- Ableitung weiterer Phänotypen aus Routine-Daten (Fruchtbarkeit, Abgänge evtl. Qualitätsparameter)

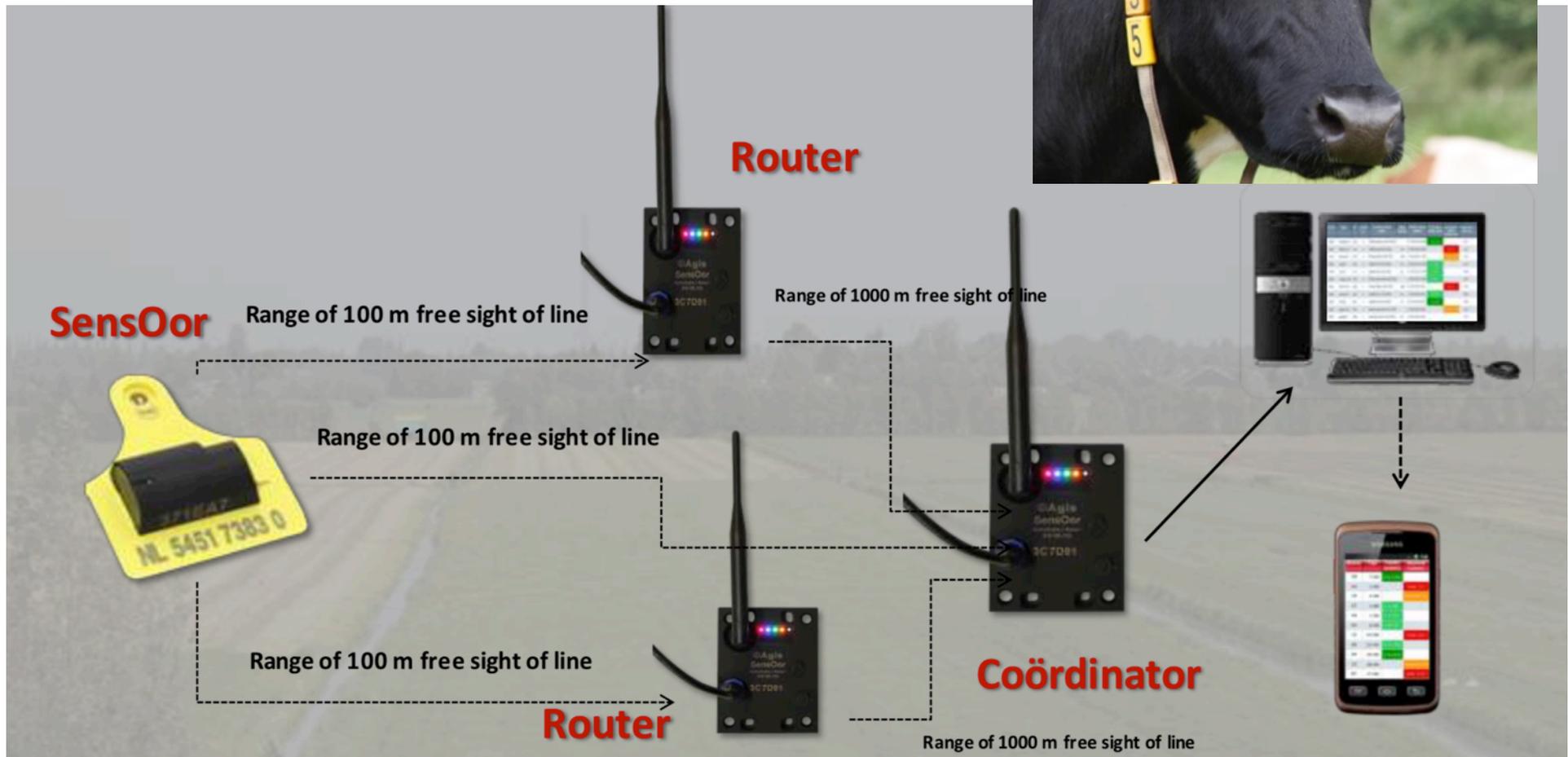


Hilfsmerkmale??

☑ Hauptaktivitäten: Phänotypisierung

QUALITAS⁺

SensOor[®]



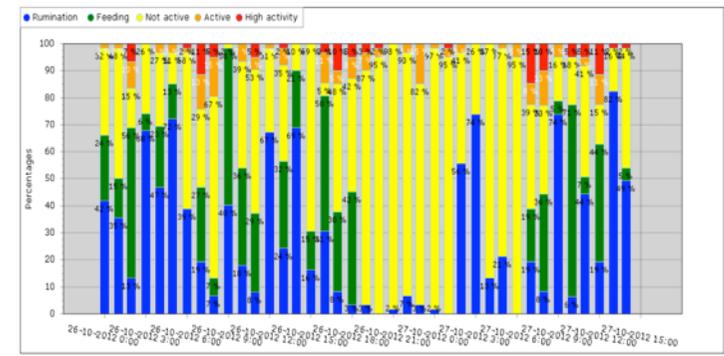
☒ Hauptaktivitäten: Phänotypisierung

QUALITAS⁺

SensOor[®]:

- Folgende Daten werden erhoben:

- Fressen
- Wiederkäuen
- Aktivität/Lokomotion
- Körpertemperatur im Ohr



- → Hilfsmerkmale: Fruchtbarkeit, Temperament, Gesundheit, Futterverzehr
??????????????

Einsatz von SensOor bei Agroscope (ausserhalb 2OC-Projekt)

QUALITAS⁺

- SensOor-Daten: Hilfsmerkmale für Futterverzehr??
- Schrittweises Vorgehen
 - 24 Kühe werden bei einem Weideversuch mit SensOoren ausgerüstet
Verzehr wird indirekt mit Markermethoden und mit Rumiwatch erfasst
 - Evtl. Ausstattung der ganzen Herde (~60 Kühe)
während der Winterfütterungsperiode
individueller Verzehr wird über Wiegetröge erhoben



☒ Hauptaktivitäten: Rassenvergleiche

QUALITAS⁺

Rassenvergleiche bzgl. funktioneller Merkmale

- 2N-Rassen versus Milchrasen
- 2N-Rassen versus Fleischrasen
- 2N-Rassen aus versch. Ländern mit gleicher Herkunft
- Einbau von Rassen x Produktionssystem – Interaktionen
- *Klären*: Merkmale, Datengrundlage etc.



☑ Hauptaktivitäten: Gen. Evaluation

QUALITAS⁺

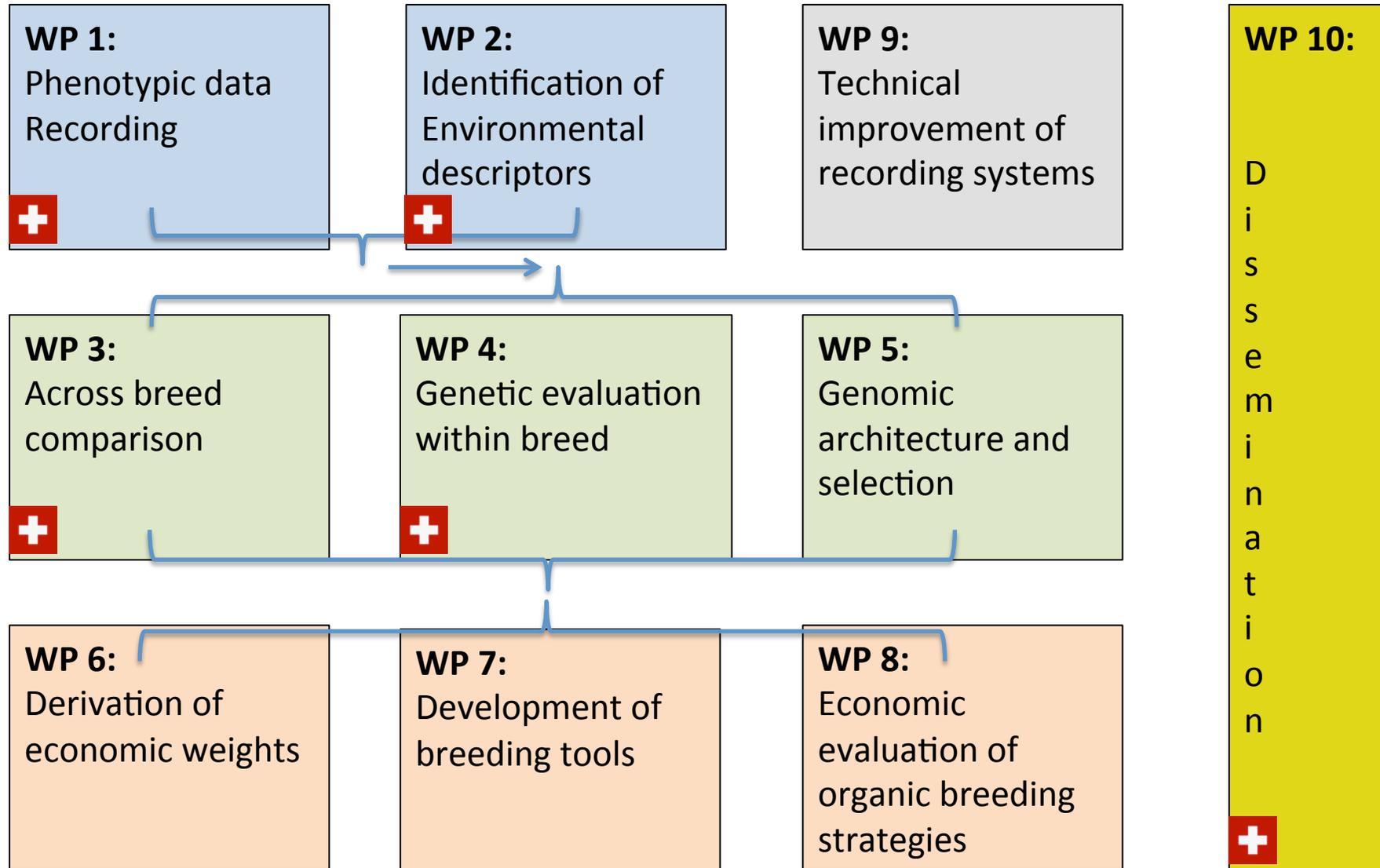
Schätzung genetischer Parameter und GxU Studien

- Fleischleistungsmerkmale
- Treibhausgasemissionen und Milchqualität über MIR Daten geschätzt
- Gesundheitsdaten und Verhaltensmerkmale
- GxU: Mehrmerkmals-Modelle, Reaction Norm Models
- *Klären*: Merkmale, genügend grosse Datengrundlage, Umweltbeschreibung auf kontinuierlichen Skalen etc.



Hauptaktivitäten / work packages

QUALITAS⁺



Erwartete Resultate

(nicht abschliessend)

QUALITAS⁺

- Methodik:
 - Entwicklung von Phänotypisierungsstrategien
 - Neue Hauptmerkmale können mit Hilfsmerkmalen erfasst werden
 - Produktionsbedingungen (Umwelten) können besser erfasst werden
- Inhaltlich:
 - Eignung von 2N-Rassen für Biobetriebe/
Graslandbetriebe/harsh environments (Funktionalität/
Gesundheit, Wirtschaftlichkeit)
 - Länderübergreifende Rassenvergleiche (2N) v.a. für
Funktionelle-, Qualitäts- und Umweltmerkmale
 - Genetische Parameter/ZWS für neue Merkmale

Exkurs: Phänotypisierungsprojekte **QUALITAS**⁺ -initiativen I

- LowInputBreeds (abgeschlossen)
 - EU-Projekt mit CH-Beteiligung: agn, Braunvieh Schweiz, FiBL, Swissgenetics
 - Neue Merkmale, Genotypisierung, 40 Schweizer Bio-Braunvieh-Betriebe, Zuchtstrategien
- Gesundheitsdatenerfassung in der Schweiz (seit 2013)
 - Rindviehzuchtorganisationen/ASR
 - Ziel: ZWS → Erfolg abhängig von der Beteiligung der Züchter

Exkurs: Phänotypisierungsprojekte -initiativen II

QUALITAS⁺

- MethaGENE plus (eingereicht)
 - ETHZ, Qualitas AG, Agroscope, Uni. Zürich, Uni. Liège, Uni Halle, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, ZuchtData
 - Erfassung der Methanemission (Phänotyp) auf Einzeltierebene an grösseren Tierzahlen (large-scale phenotyping)
 - Ermittlung von Hilfsmerkmalen/Schätzmethoden → Vergleich mit Direktmessungen auf Genauigkeit und ihre Kalibrierung mit niedrig- und hochemittierenden Kühen
→ vielversprechender Ansatz: MIR-Spektraldaten aus der Milch
 - Messung und Schätzen der Futtereffizienz
 - Einbindung in europ. COST Projekte
 - Vision: Implementierung in CH Zuchtprogramme

Exkurs: Phänotypisierungsprojekte **QUALITAS⁺** -initiativen III

- Einbindung in Kanadisches Projekt: Increasing feed efficiency and reducing methane emissions through genomics: a new promising goal for the Canadian dairy industry (bewilligt)
 - Verschiedenste int. Partner, Qualitas/ASR
 - Genomische Selektion für die Merkmale Futtereffizienz und Methanemission
 - Nutzen von MIR-Spektraldaten zur Schätzung dieser Merkmale
 - Zugang zu allen Daten und Methoden
- 2-Org-Cows

Exkurs: Phänotypisierungsprojekte -initiativen IV

QUALITAS⁺

Allgemein:

- Offene Fragen
 - Genügend Phänotypen
 - Kosten für die Phänotypisierung
 - Hilfsmerkmale
 - Validierung
 - Einbindung in Zuchtprogramme
 - Interesse: Züchter, öffentliches Interesse
 - ...
- Fazit:
 - Erste wichtige Schritte wurden gemacht; weitere sind notwendig
 - Internationale Kontakte vertieft oder neu aufgebaut
 - Viele Forschungsgruppen arbeiten an diesen Themen
→ aktiv am Ball bleiben



**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**

**The author acknowledge the financial support for this project
provided by transnational funding bodies, being partners of the
FP7 ERA-net project, CORE Organic Plus, and the co-fund from the
European Commission**

