



KTI-Projekt 11157.2 PFLS-LS

Entwicklung einer Zuchtmethod gegen Ebergeruch



Andreas Hofer, Henning Luther, SUISAG;
Sveva Mattei, Xaver Sidler, Uni Zürich;
Giuseppe Bee, ALP; Peter Spring, SHL

Frühjahrstagung 2011
Schweizerische Vereinigung für Tierproduktion
29. März 2011

Gesucht Alternativen zur Kastration



Die klassische Kastration ist wohl ein Auslaufmodell



Das ist nicht die Lösung für Europa

Alternativen:

- ▶ Spermalsexing ⇒ wäre super
- ▶ Impfung gegen Ebergeruch ⇒ Akzeptanz / Impfkosten
- ▶ Ebermast ⇒ **natürlichste Variante**
mit starker Zunahme in Holland und Deutschland



- ▶ Ebermast statt Kastration
 - Keine Kastration: besser für Tierwohl (1.3 Mio Tiere /Jahr)
 - Bessere Leistung: FV↓10%, MFA↑6%, MTZ↓5% (ähnlicher)
 - Ebergeruch → Detektion, Minderwert Schlachtkörper
- ▶ Wirtschaftlichkeit stark abhängig von Häufigkeit geruchsauffälliger Schlachtkörper
 - 10% = Verlust, <5% = Gewinn
- ▶ Ebergeruchskomponenten sind erblich
 - Androstenon, Skatol, Indol
 - Korreliert mit Geschlechtsreife u.a. Repromerkmalen
 - In Vaterlinien wahrscheinlich weniger problematisch als in Mutterlinien
 - Zucht kann Beitrag leisten zur Umsetzung der Ebermast



- ▶ Rassenunterschiede: Duroc > Landrasse für Androstenone

Rasse	N	Androstenon	Skatol	Indol
Duroc	1266	3.28 (2.70)	0.06 (0.11)	0.04 (0.05)
Landrasse	1930	1.14 (1.10)	0.10 (0.16)	0.04 (0.06)

- ▶ **Hohe Erbllichkeiten** und **ungünstige Korrelationen** mit Fruchtbarkeitshormonen

Komponente	h ²	rg Testo*	rg Esulf*	rg Ediol*
Ln(Androstenon)	0.49;0.67	0.9;0.8	0.9;0.8	0.9;0.8
Ln(Skatol)	0.41;0.37	0.4;0.6	0.3;0.6	0.1;0.3
Ln(Indol)	0.34;0.27	0.7;0.5	0.5;0.5	0.3;0.3

*Testo=testosterone, Esulf=estrone sulfate, Ediol=17β-estradiol, alle im Blutplasma
1. Wert für Landrasse, 2. Wert für Duroc

- ▶ Zucht gegen Ebergeruch in ML sehr riskant, ev. weniger in VL

KTI-Projekt: Entwicklung einer Zuchtmethode gegen Ebergeruch

- ▶ Ziel = Aufbau einer Leistungsprüfung für die Selektion gegen Ebergeruch bei Edelschwein Vaterlinie/Premo
- ▶ TP1: Messung der Komponenten mittels Biopsie an männlichen Zuchtkandidaten anlässlich Feldprüfung
- ▶ TP2: Screening von KB-Ebern und Test bei Masttieren
- ▶ TP3: Aufbau Zuchtwertschätzung, Selektionsprogramm
- ▶ Partner
 - Uni ZH (Xaver Sidler, Biopsien, Projektveterinär)
 - SHL (Peter Spring, Projektbegleitung, Projektagnom)
 - ALP (Giuseppe Bee, Ebergeruchsbestimmungen)
 - AG Ebermast (Testmast von NK getesteter KB-Eber)
- ▶ Projekt: 600'000CHF (50% von KTI), bis Ende 2012

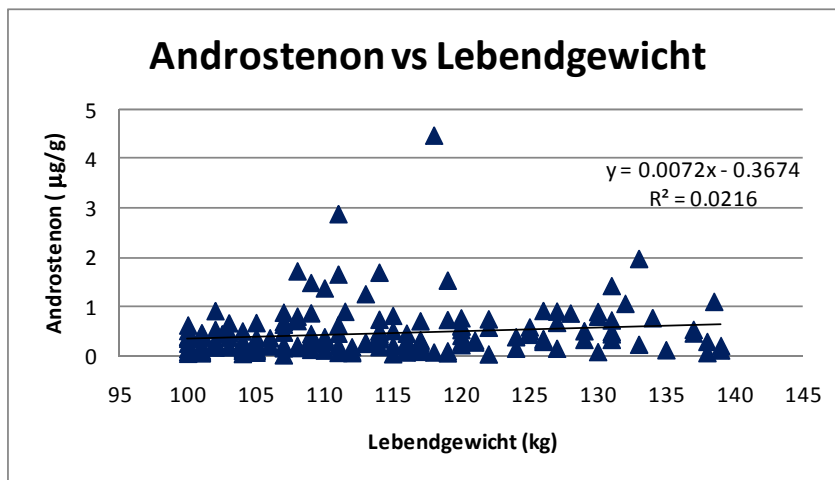
Warum Biopsie?

- ▶ Messung am Zuchtkandidaten bringt am meisten Information
 - Vollgeschwister nur zu 50% gleiche Gene
 - Genauere Zuchtwerte mit weniger Proben bei Biopsie
- ▶ Aufzucht von männlichen Selektionskandidaten ist etabliert, Ebermast erfolgt erst in geringem Umfang
 - Erzeugung genügender Eberschlachtkörper wäre heute mit erheblichen Kosten verbunden (Kochprobe, Verwertung ca. 10% geruchsauffälliger Schlachtkörper)
- ▶ Da vom Tierwohl her vertretbar, ist Biopsie die Methode der Wahl
 - 1000-2000 Biopsien/Jahr vs. 1.3 Mio. Kastrationen



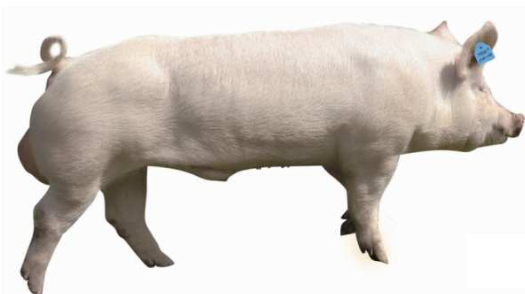
Bisherige Ergebnisse Biopsieproben Premo®

- ▶ Heutige Prüfung der Eber bei 95kg LG
- ▶ Geschlechtsreife erst am Eintreten
- ▶ Biopsien ab 100kg LG, Aussagekraft bis 110kg?



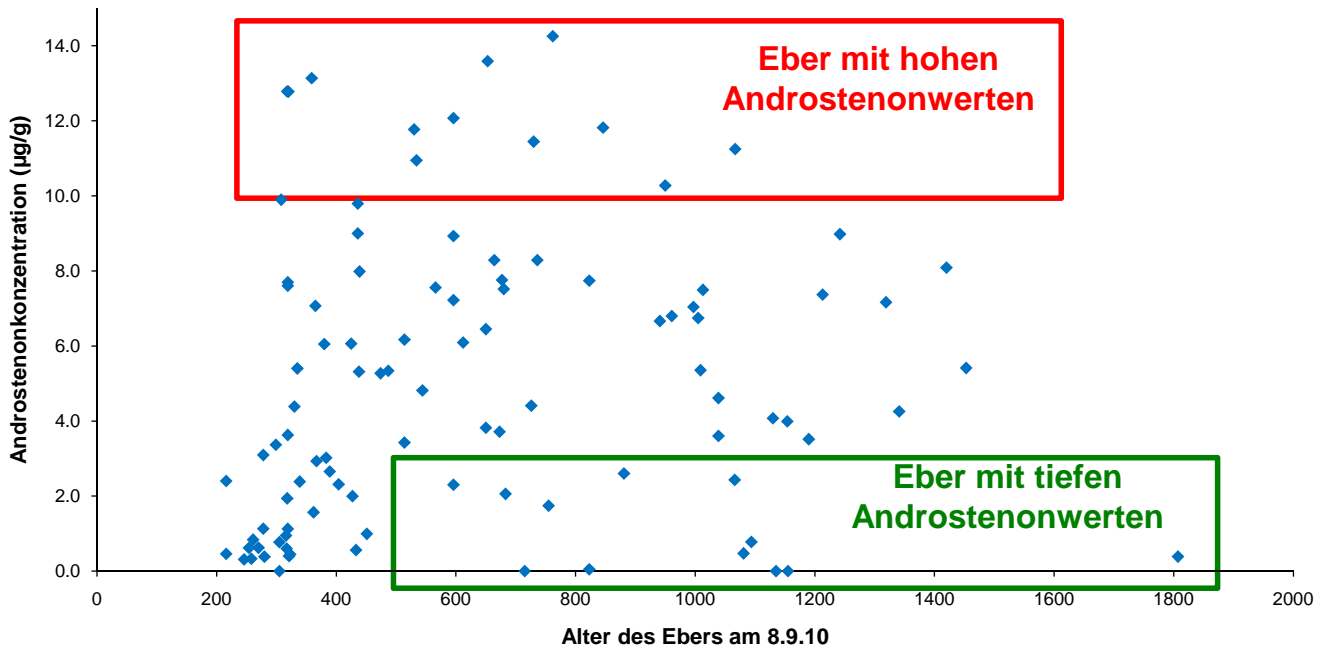
Screening der PREMO® KB-Eber und gezielter Einsatz 2 extremer Gruppen

- ▶ Anfang September wurden alle PREMO® KB-Eber der SUISAG KB-Station Knutwil biopsiert (N = 100)
- ▶ Die Fettproben wurden an der ALP-Posieux chemisch analysiert
- ▶ Es wurden 2 Gruppen von jeweils 12 Ebern gebildet (hoch/tief) ⇒ gezielter Einsatz in Testbetrieben



Auswahl der 2 extremen Gruppen nach Androstenon

Beziehung der Androstenonkonzentration des Ebers mit dem Alter



Aktueller Stand und weiterer Verlauf des Projekts

Zeitachse	2010												2011												2012											
	...	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Teilprojekt	Monate																																			
Koordination	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
Entw. TP1 Biopsie	Schritt 1 Versuche an Schlaktkörpern	S2 ML Aufzucht	S3 ML Aufzucht	S4 VL Feld	Schritt 5 Erhebung im Feld auf ca. 5 ESV-Betrieben												Publikationen abschliessen																			
Testeinsatz TP2 KB-Eber	Screening der KB-Eber			Einsatz Eber Auswertung Samen-qualität etc.												Geburt der Masteber Aufzucht und Mast				Schlachtung der NK				Analyse der Proben				Auswertung Daten				Publikation				
Auswertung & TP3 Zuchtplanung															Populationsparameter aus Daten TP1&Eberaufzuc				Zuchtplanungsrechnung				Publikation													
Projektmitarbeitende	Projektdurchführung durch Projektveterinär																Projektdurchführung durch Projektagnom																			



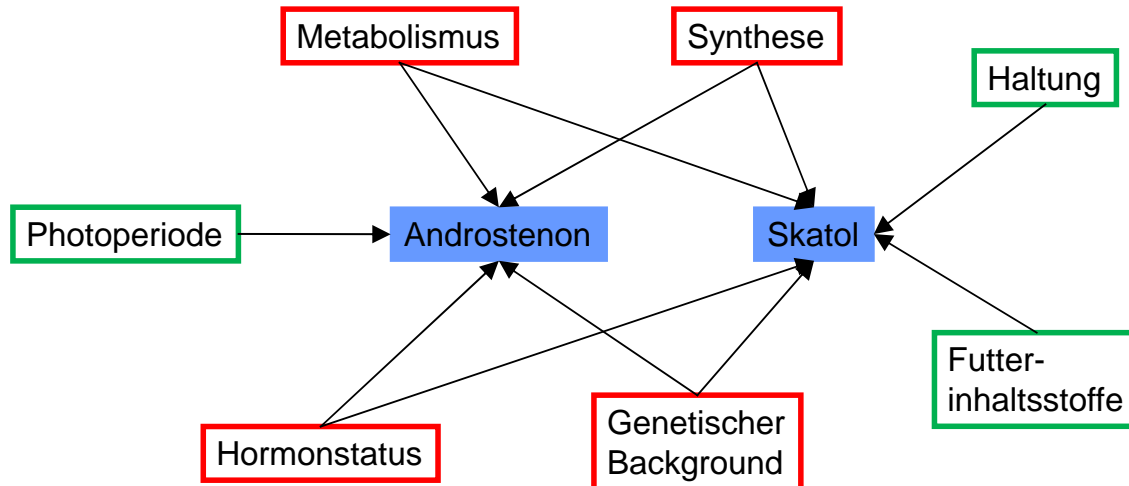
- ▶ Ebermast ist ein wahrscheinliches Szenario
- ▶ Wirtschaftlichkeit ist abhängig von Häufigkeit von Geruchsabweichungen, welche erblich sind.
- ▶ KTI-Projekt zur Entwicklung einer Zuchtmethode gegen Ebergeruch bei Premo®
 - Biopsie am lebenden Eber ist problemlos
 - Unsicherheit bezüglich minimalem Gewicht für aussagekräftige Resultate
 - Getestete KB-Eber sind im Testeinsatz
 - Datensammlung läuft nach Plan, erst die Auswertung wird zeigen, was möglich ist.
 - Abschluss Ende 2012



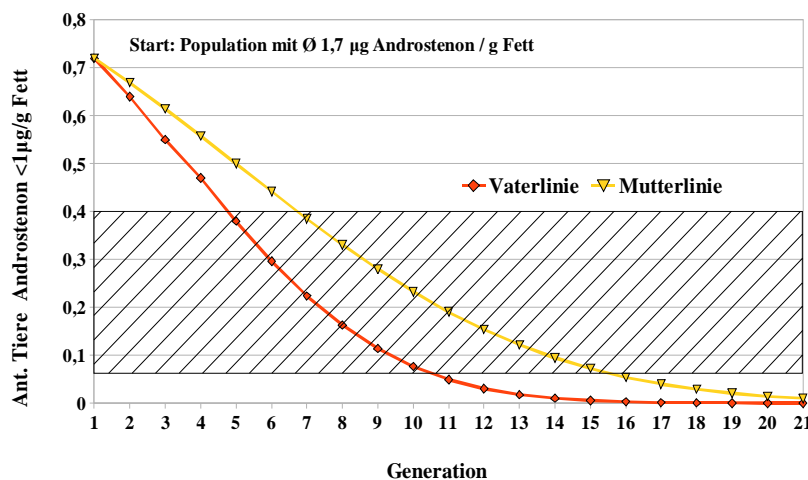
Einflussfaktoren auf Ebergeruchs- komponenten Skatol und Androstenon (nach Lundström, 2005)

durch Genetik beeinflusst

durch Umwelt beeinflusst



Erwarteter Zuchtfortschritt (Bsp. Modellrechnung Tholen 2009)



Anzahl benötigter Generationen zur Reduktion von Schlachtkörpern mit Ebergeruch
Schraffierter Bereich: Um die Frequenz von Ebern mit einem Androstenongehalt
>1µg/g Fett (potentieller Grenzwert für Ebergeruch) **von 40% auf 5% zu senken,**
benötigt man schätzungsweise 6 (Vaterlinien) bzw. 9 (Mutterlinien, ohne
Verschlechterung der Fruchtbarkeit) Generationen [6x1.5 = 9 Jahre]