



Zucht auf Parasitenresistenz bei kleinen Wiederkäuern

Steffen Werne (steffen.werne@fibl.org)

Kleinwiederkäuertagung 2019

Vetsuisse Fakultät Bern, 07.03.2019

Erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber Würmern (Erblichkeit)



Erblichkeit MDS-Widerstandsfähigkeit: = 0,06 – 0.33

(Woolaston et. al., 1992; Morris & Wheeler; 1997, Mandonnet et. al., 2001; Vagenas et. al. 2002; Sharma et. al. 2008)

Wenige Studien mit teilweise relativ geringen Tierzahlen

Durchschnittlicher jährlicher genetischer «Fortschritt» 2,7%

Im Vergleich zu einer Kontrollgruppe

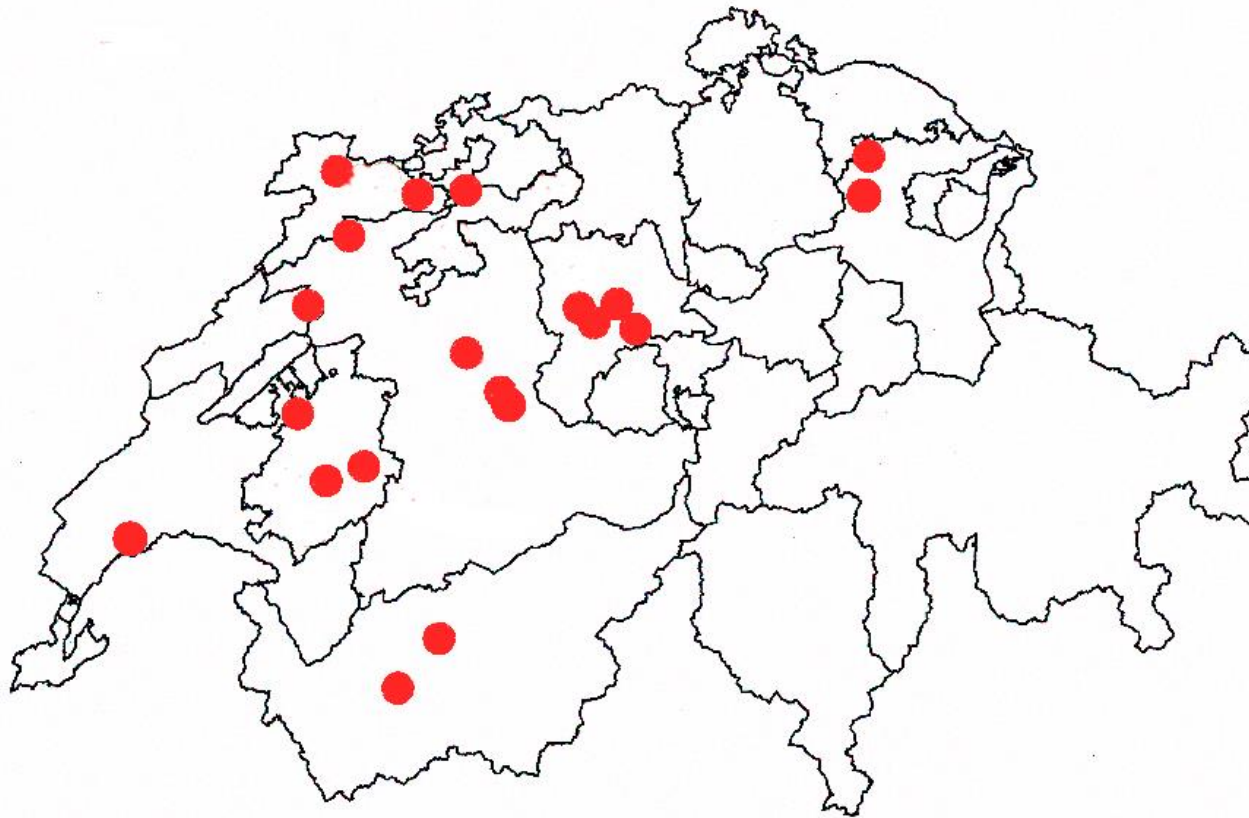
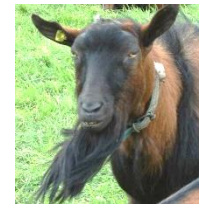
Erblichkeit 0,18 – 0,35

(Karlsson and Greef, 2006; Aguerre et al., 2018)



Dazu kaum Informationen zum Zusammenhang Widerstandsfähigkeit gegenüber Würmern und Milchleistung.

Zucht auf Parasitenresistenz



Anzahl Ziegen, Eiausscheidung, Wirksamkeitsprüfung

Betrieb	Ziegen (n)	FEC	FECR (%)	H.c. %
1	45	1160	77 ^{EPR}	26
2	44	1270	60 ^{EPR}	48
3	34	1400	99 ^{LEV}	74
4	29	1530	89 ^{LEV}	56
5	63	2250	81 ^{EPR}	61
6	47	900	97 ^{EPR}	18
7	90	170	34 ^{EPR}	40
8	90	710	0 ^{EPR}	50
9	28	2740	100 ^{LEV}	64
10	48	1990	0 ^{EPR}	84
11	67	680	29 ^{EPR}	86
12	136	280	97 ^{LEV}	6
13	48	410	12 ^{EPR}	64
14	54	1920	89 ^{EPR}	4
15	96	230	93 ^{EPR}	48
16	43	2830	43 ^{EPR}	70
17	74	2260	99 ^{LEV}	72
18	75	3950	33 ^{EPR}	58
19	59	1710	99 ^{LEV}	69
20	58	370	90 ^{EPR}	8



Heritabilitäten

Eier je Gramm Kot:

0.07

FAMACHA:

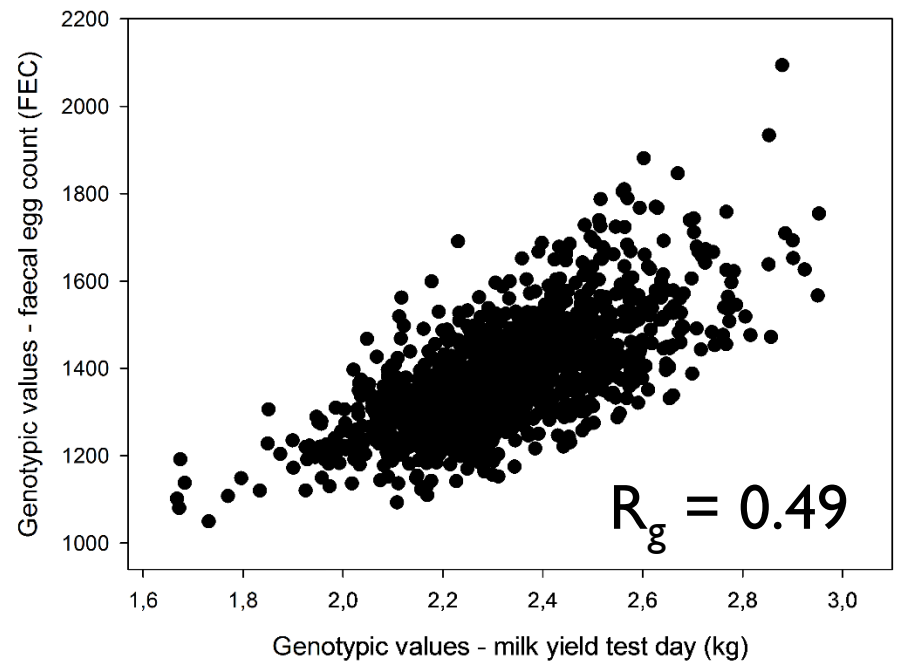
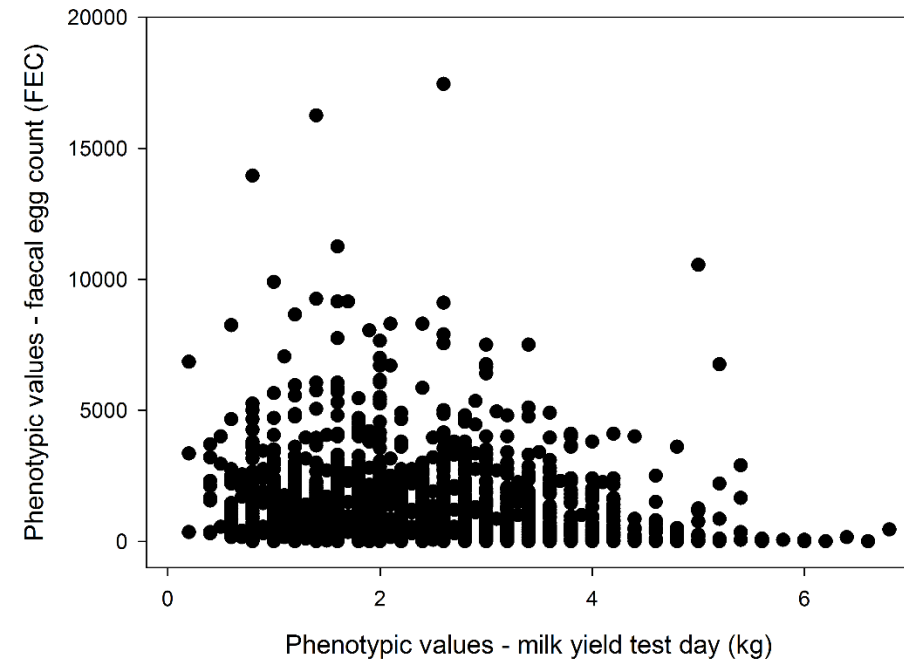
0.22

Hämatokrit:

0.22



Phänotypische und genotypische Werte



Genotypisierung der Milchziegen - SMARTER



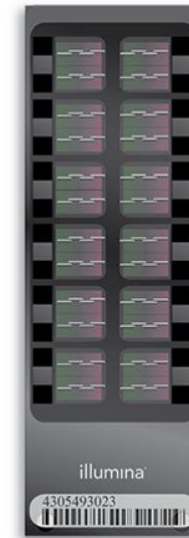
Nutzung der Ziegenblutproben zur Genotypisierung

- direkte Bestimmung des Genotyps

Eröffnet neue Möglichkeiten hinsichtlich Neugestaltung der Zuchtprogramme (Stichwort genomische Selektion)

- aktuell Milchmenge
- aktuell Milchinhaltsstoffe
- weitere Merkmale möglich, sofern Phänotypen vorhanden

QUALITAS⁺



Projekt Bockweide

BGK und SMG haben Resistenzzucht-Projekt lanciert

FiBL macht wissenschaftliche Begleitung

«Stationsprüfung»



Problem: Selektion nur nach Phänotyp «Parasitenresistenz» möglich

Projekt Bockweide

Bewertung	Nr	Rasse	EPG Total
tiefe Eiausscheidung: sehr gut zur Zucht geeignet (+++)	1755,6730	LAC	500
	1819,9618	LAC	700
	1840,8968	OST	1050
	1819,9686	LAC	1150
	1859,4805	LAC	1200
	1859,6251	LAC	1250
mässige Eiausscheidung: gut zur Zucht geeignet (++)	1835,8682	LAC	1300
	1859,4803	LAC	1350
	1755,6726	LAC	1450
	1835,8681	LAC	1500
	1836,1872	OST	1600
	1755,6692	LAC	1650
mittlere Eiausscheidung: zur Zucht geeignet (+)	1822,4989	LAC	1750
	1836,1879	OST	2000
	1755,6693	LAC	2350
	1835,8679	LAC	2350
	1819,9679	LAC	2390
	1755,6731	LAC	2700
hohe Eiausscheidung: nicht zur Zucht zu verwenden (-)	1836,1888	OST	2740
	1840,6648	OST	2800
	1842,2056	OST	2850
	1842,2094	OST	2850
	1812,0551	OST	3010
	1840,6649	OST	4900





QUALITAS⁺



Forschungsfragen bzw. –ziele:

- Schätzung Varianz-/Covarianzkomponenten → genetische Parameter, z.B. Heritabilitäten, genetische Korrelationen, darauf aufbauend ZWS
- Können wir mit der vorhandenen Datenstruktur und –menge Umwelteffekte und genetische Effekte ausreichend trennen?

→ Machbarkeitsstudie

SMARTER

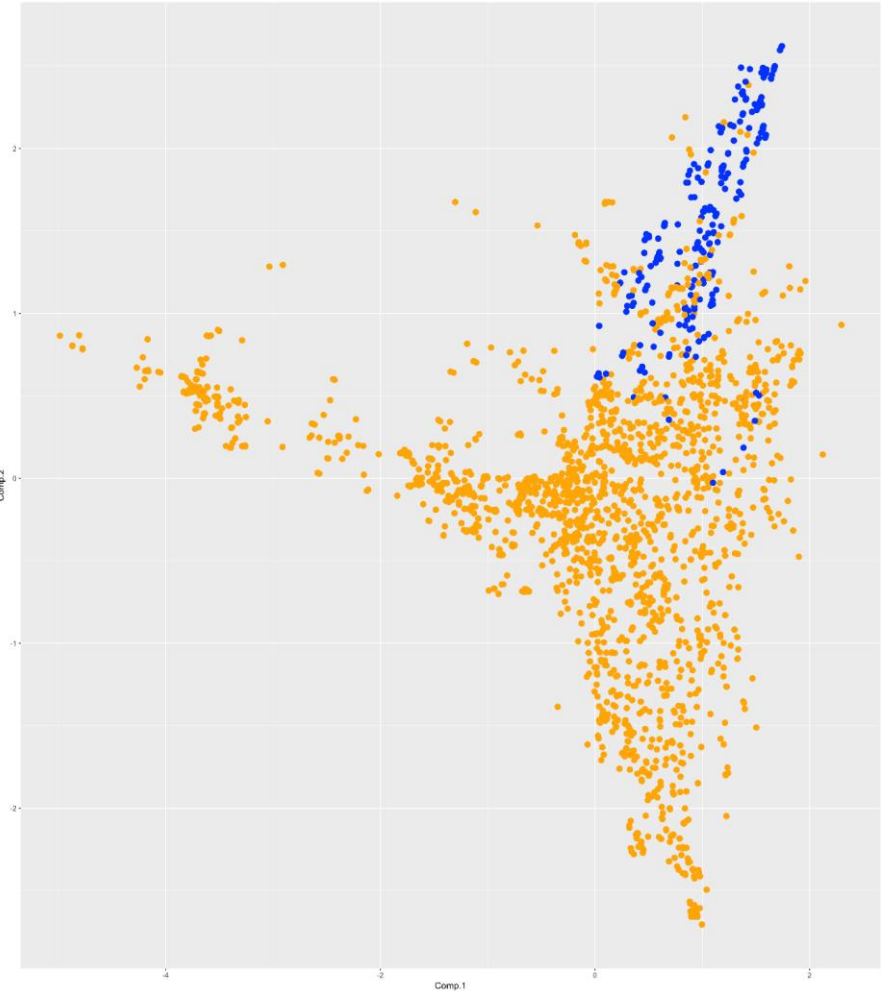
- › Phänotypisierung von mind. 1200 laktierenden Lacaune Auen
 - › Magen-Darm-Wurm-Eier je Gramm Kot
 - › FAMACHA
 - › Haematokrit
 - › Milchleistungsprüfung
 - › Blut (Rückstellung für Genotypisierung)
 - › Evtl. MIR Daten aus Milch

SMARTER Ablauf

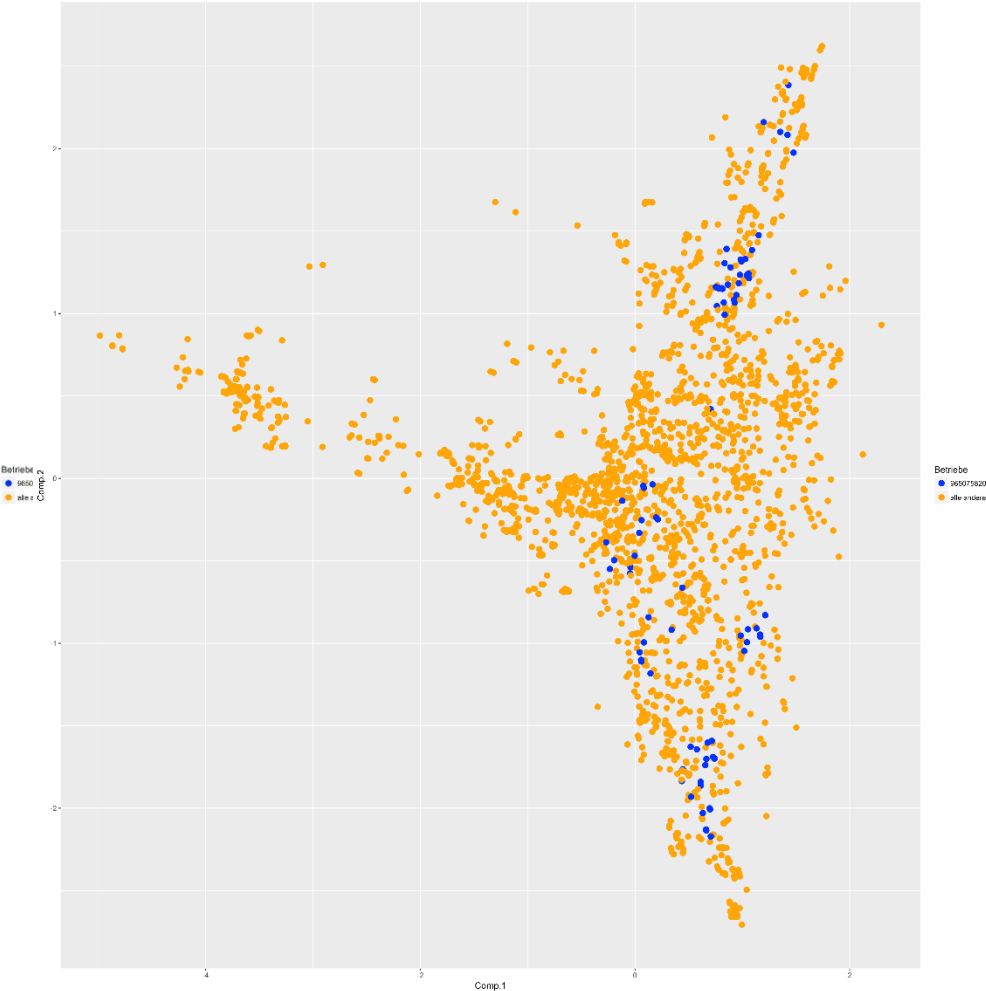
- Höchste Eiausscheidung im Herbst
 - Unterschiede zwischen Einzeltieren sichtbar
- Beprobung im Herbst 2019
- Auswertungen bis Ende 2020
- Überprüfung der Schätzungen anhand Eigenleistungsprüfung von ausgewählten Böcken auf Bockweide 2021 & '22

SMARTER Betriebsauswahl

Betrieb 965075802



Betrieb 965075820



Vielen Dank!



Kontakt

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL

Ackerstrasse 113 / Postfach 219

5070 Frick

Schweiz

Telefon +41 62 8657-272

Fax +41 62 8657-273

info.suisse@fibl.org

www.fibl.org