



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise  
Bern University of Applied Sciences



MUTTERKUH SCHWEIZ  
VACHE MÈRE SUISSE  
VACCA MADRE SVIZZERA  
VATGA MAMMA SVIZRA



**Angus, Dexter, Limousin und Co: Wie steht es um die genomische Inzucht bei Fleischrinderrassen?**


**Janic Brüllhardt**, Luana Speiser, Heidi Signer-Hasler  
SVT-Tagung, 19. April 2023, Zollikofen

▶ Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften

1

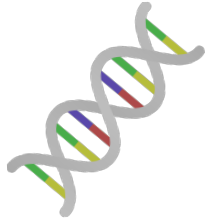
## Fragestellungen

- ▶ Wie steht es um die genomische Verwandtschaft und Inzucht bei Fleischrinderrassen?
- ▶ An welchen Stellen im Genom lassen sich Hinweise auf Selektionssignaturen finden?



## Material und Methoden

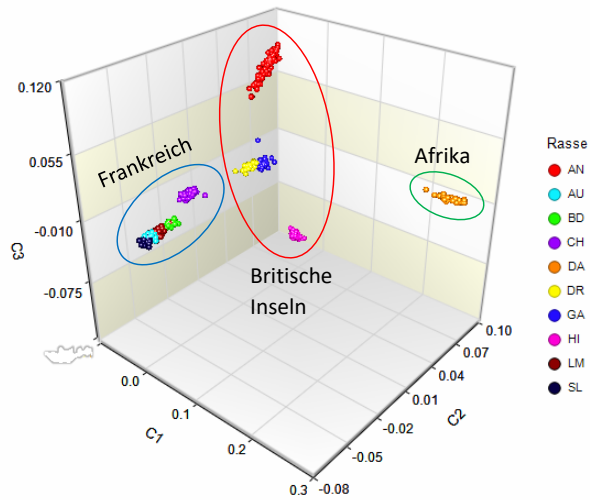
- ▶ Untersuchung der Rassen Angus, Aubrac, Blonde d'Aquitaine, Charolais, Dahomey, Dexter, Galloway, Highland Cattle, Limousin und Salers
- ▶ 41'000 autosomale SNPs von 596 Tieren



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

2

### Ähnlichkeit innerhalb und zwischen den Rassen

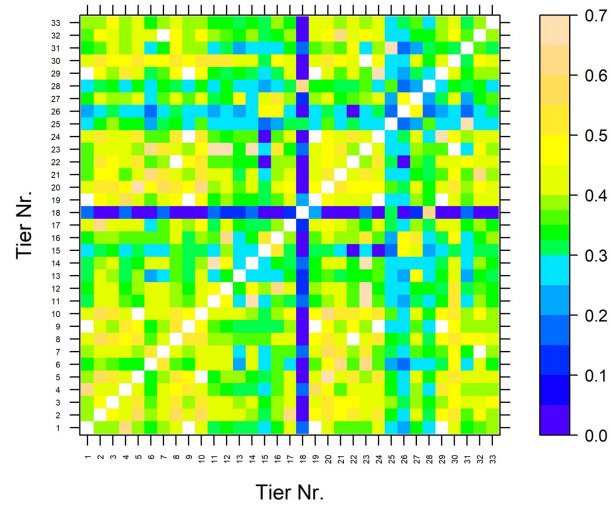


Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

3

### Genomische Verwandtschaft (PIHAT)

► Rasse Dahomey als Beispiel:



→ Verwandtschaft wird bei Dahomey überschätzt, da der SNP-Chip nicht genau passt



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

4

## Genomische Verwandtschaft (PIHAT)

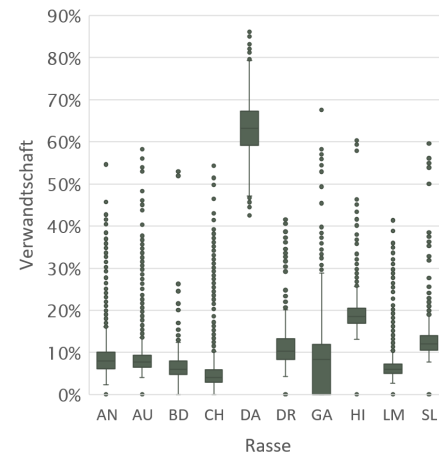
- ▶ Viele Ausreisser nach oben
- ▶ Dahomey → sehr hohe durchschnittliche Verwandtschaft
- ▶ Charolais → mit 6% tiefste durchschnittliche Verwandtschaft
- ▶ Galloway → viele Verwandtschaften bei 0%

### Belted Galloway



Bildquelle: Swissgenetics

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences



## Genomische Inzucht

Weshalb sollte die Inzucht überwacht werden?

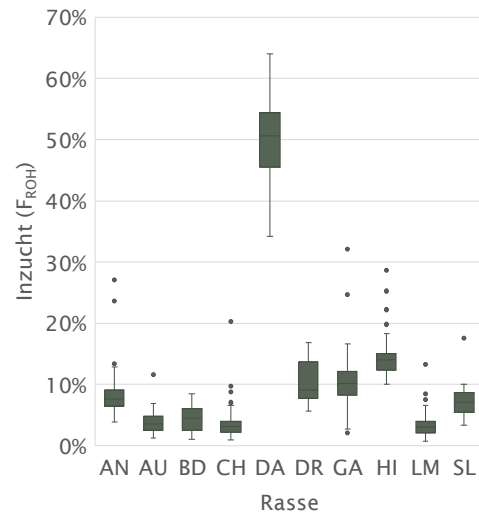
- ▶ Inzuchtdepression
- ▶ Erbfehler



Bildquelle: G.C. auf Pixabay

## Genomische Inzucht

- ▶ HI, GA, DR, AN & SL: >7%
- ▶ BD, AU, CH & LM: <5%
- ▶ Dahomey hat eine sehr hohe Inzucht

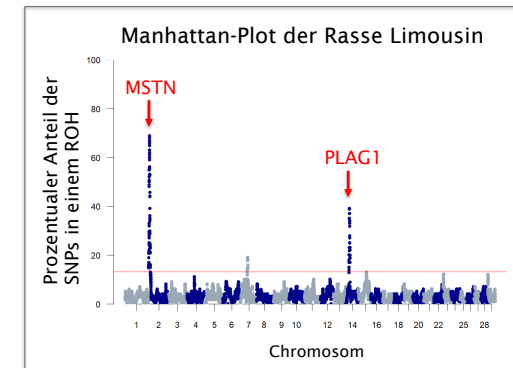


Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

7

## Selektionssignaturen

- ▶ Selektionssignaturen: Charakteristische Merkmale von Genregionen, welche einem starken Selektionsdruck ausgesetzt waren
- ▶ ROH-Islands: Genregionen, welche oft homozygot (reinerbig) vorliegen
- ▶ Kandidatengene:
  - ▶ Myostatin → Muskelwachstum
  - ▶ PLAG1 → Körpergrösse
  - ▶ ...



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

8

## Schlussfolgerungen

- ▶ Inzucht
  - ▶ HI, GA, DR, AN & SL: >7%
  - ▶ BD, AU, CH & LM: <5%
- ▶ Verwandtschaft
  - ▶ Durchschnittliche Verwandtschaft bei HI am höchsten (19%) und bei CH am tiefsten (6%)
- ▶ Durchschnittliche Verwandtschaft und Inzucht bei DA sehr hoch, wird aber überschätzt, da der SNP-Chip nicht genau passt
- ▶ Diverse Selektionssignaturen, z.B. im Zusammenhang mit:
  - ▶ Muskelwachstum
  - ▶ Körpergrösse
  - ▶ Fellfarbe



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences