

Populationsstruktur und genetische Diversität von Schweizer Schafrassen

Autoren

Alexander Burren¹

Christine Flury¹

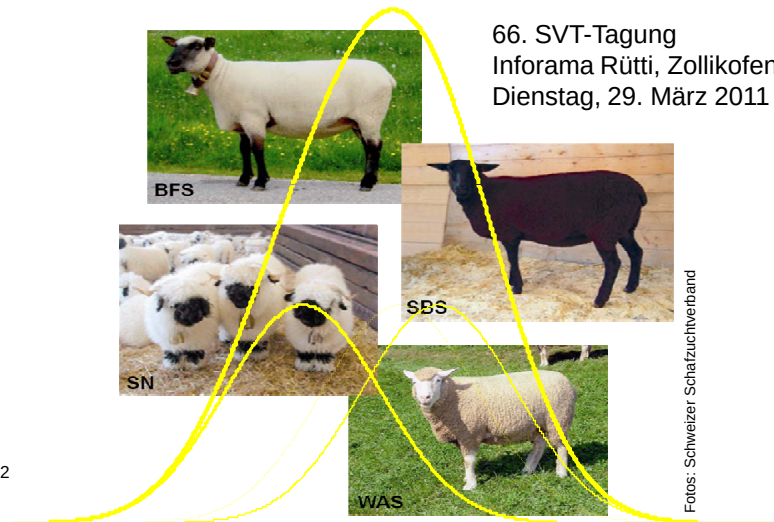
Christian Aeschlimann²

Christian Hagger¹

Stefan Rieder¹

¹Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft SHL, 3052 Zollikofen

²Schweizerischer Schafzuchtverband, Caprovis Data AG



Einleitung

- Im Jahr der Biodiversität 2010 hat der Schweizerische Schafzuchtverband die Abstammungsdaten der vier grössten Schweizer Schafrassen

Braunköpfiges Fleischschaf **BFS**

Schwarzbraunes Bergschaf **SBS**

Walliser Schwarznasenschaf **SN**

Weisses Alpenschaf **WAS**

für genetische Diversitätsanalysen zur Verfügung gestellt.



Material und Methoden

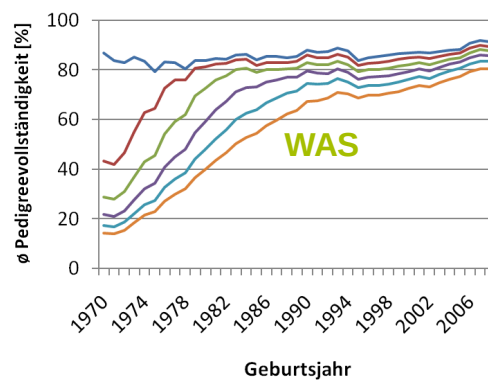
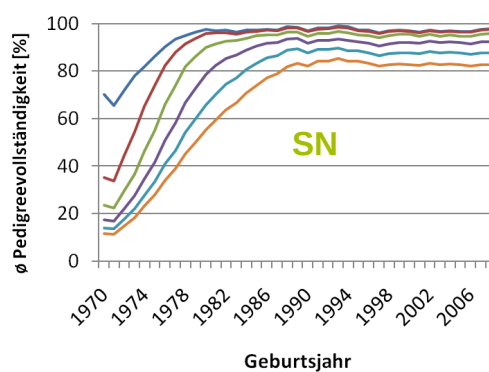
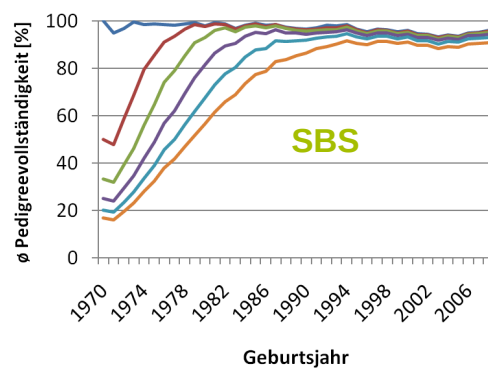
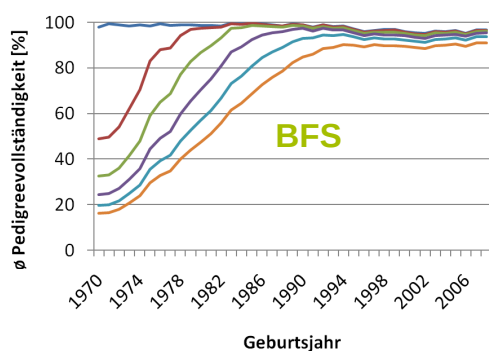
Rasse	Lebende Herdebuchtiere am 1. Mai 2010	Tiere mit Jahrgang 1970 - 2008 inkl. Ahnen bis 1970 = Datensatz 1970-2008	Tiere mit Jahrgang 1996-2008 inkl. Ahnen bis 1970 = Datensatz 1996-2008
BFS	10'858	168'469	167'527
SBS	10'964	160'463	156'603
SN	14'371	157'185	152'545
WAS	32'169	533'758	519'711

Gesamte Pedigree Information

Basis der Analysen



Pedigreevollständigkeit





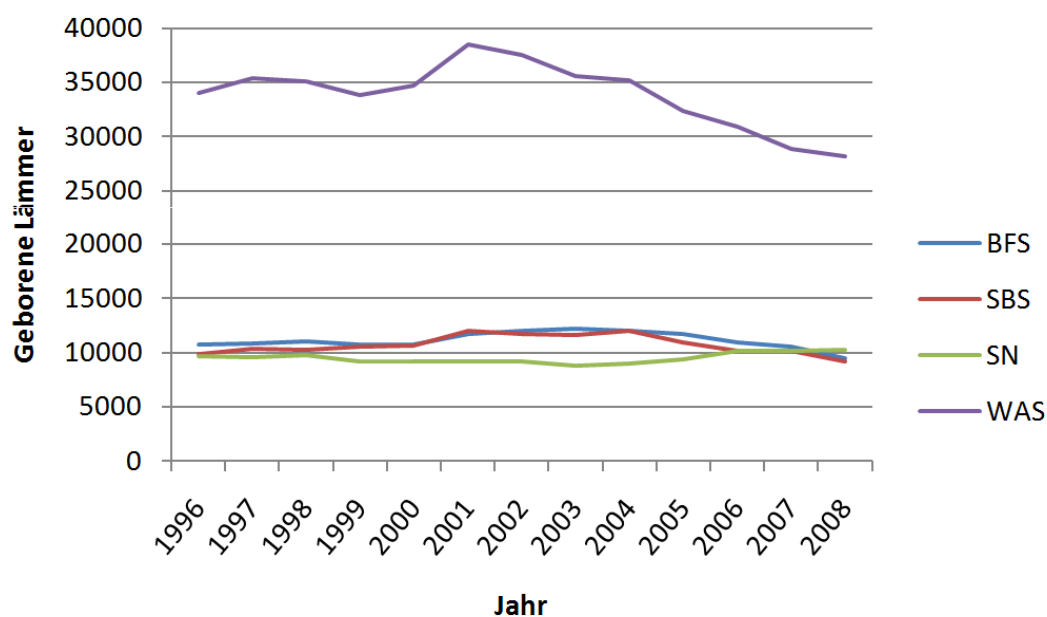
Pedigree-Struktur

Anzahl Tiere im Pedigree (Datensatz 1970-2008)

Kategorie	BFS		SBS		SN		WAS	
	Tiere	%	Tiere	%	Tiere	%	Tiere	%
Total Tiere	168'469	100.00	160'463	100.00	157'185	100.00	533'758	100.00
Väter	7'095	4.21	5'524	3.44	7'842	4.99	19'056	3.57
Mütter	43'175	25.63	33'719	21.01	50'299	32.00	132'952	24.91
Tiere ohne Nachkommen	118'199	70.16	121'220	75.54	99'044	63.01	390'712	73.20
Tiere mit unbekannten Eltern (Gründer)	1'737	1.03	1'018	0.63	1'980	1.26	8'590	1.61
Vater bekannt, Mutter unbekannt	0	0.00	1	0.001	0	0.00	0	0.00
Vater unbekannt, Mutter bekannt	5'744	3.41	7'257	4.52	4'819	3.07	64'441	12.07
Tiere mit unbekanntem Geburtsdatum	1'578	0.94	735	0.46	1'662	1.06	5'503	1.03
Ingezüchtete Tiere	152'179	90.33	148'126	92.31	143'704	91.42	406'020	76.07



Entwicklung der Geburten



Generationenintervall und Familiengrösse

Generationenintervalle im Durchschnitt der Jahre 1996 bis 2008

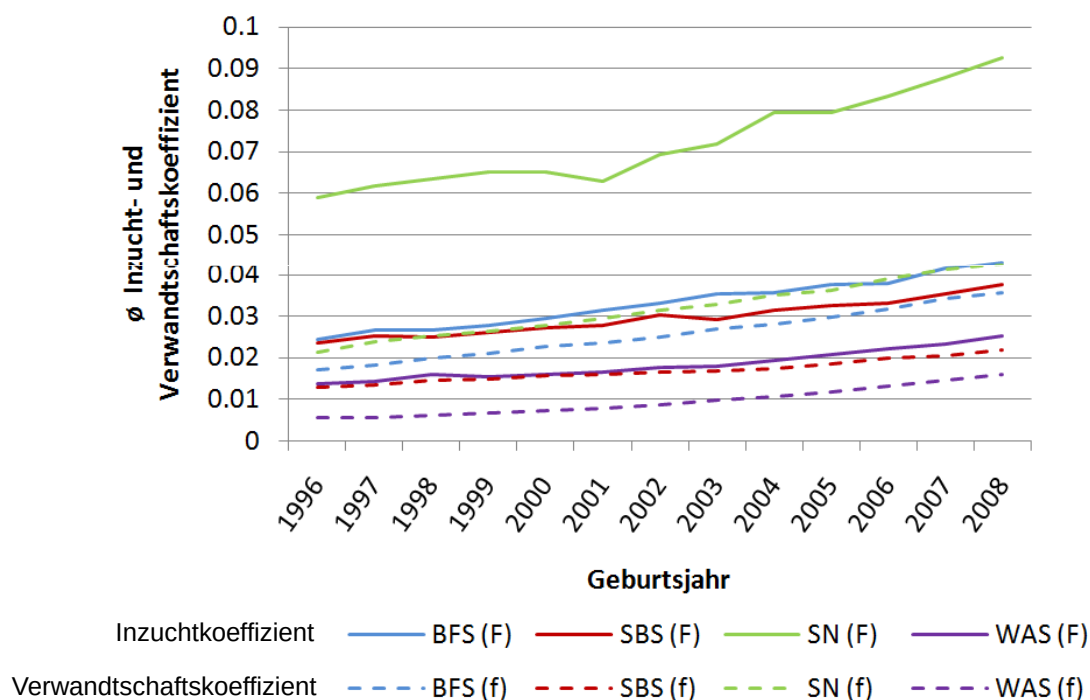
Rasse	Selektionspfade				GI Population
	Vater-Sohn	Vater-Tochter	Mutter-Sohn	Mutter-Tochter	
BFS	3.5	3.6	4.0	3.8	3.7
SBS	3.5	3.5	3.9	3.7	3.6
SN	2.8	3.0	4.0	3.8	3.4
WAS	3.1	3.4	4.1	4.1	3.8

Durchschnittliche Familiengrösse der Jahre 1996 bis 2004

Rasse	Alle Nachkommen		Selektierte Nachkommen		Selektierte Söhne		Selektierte Töchter	
	Väter	Mütter	Väter	Mütter	Väter	Mütter	Väter	Mütter
BFS	37.8	4.9	10.2	1.9	3.4	1.3	9.2	1.8
SBS	48.3	5.9	8.9	1.9	2.5	1.3	8.1	1.8
SN	36.6	3.9	10.0	1.7	2.4	1.2	9.1	1.6
WAS	47.4	5.1	9.9	1.8	3.1	1.3	9.0	1.7

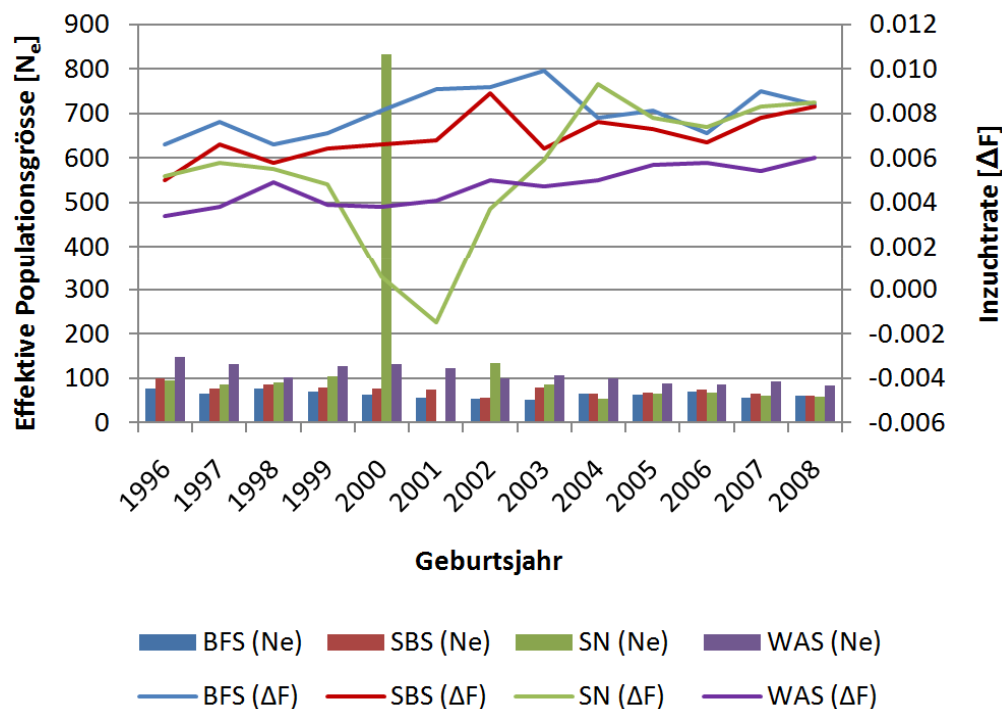


Verwandtschaft und Inzucht

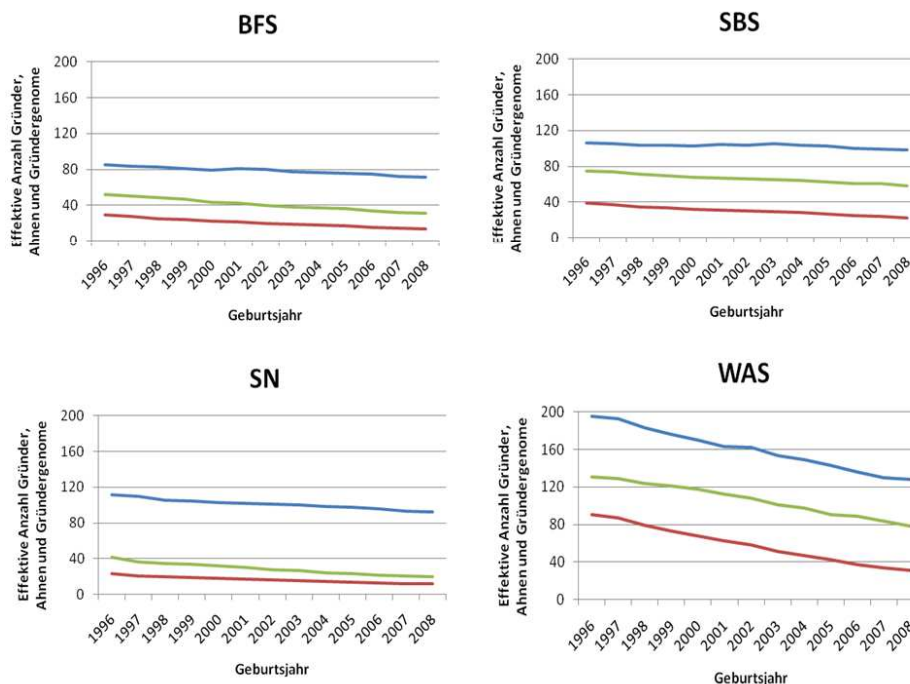




Effektive Populationsgrösse N_e

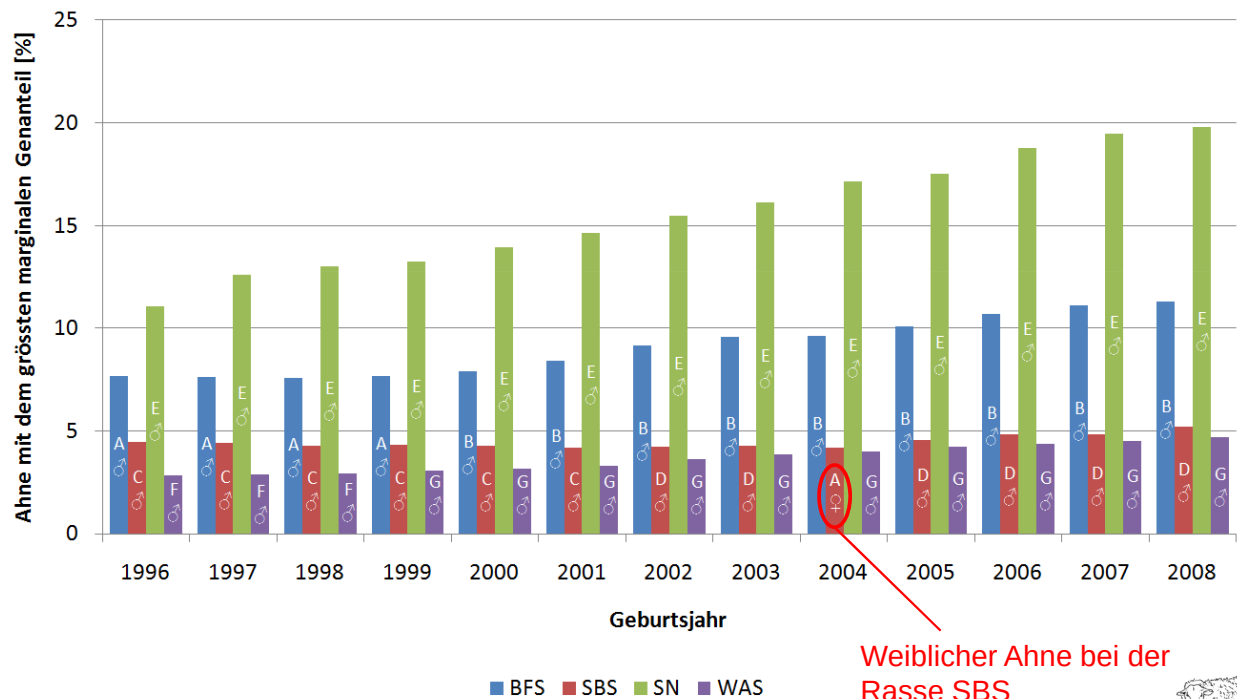


Effektive Anzahl Gründer f_e , Ahnen f_a und Gründergenome f_{ge}

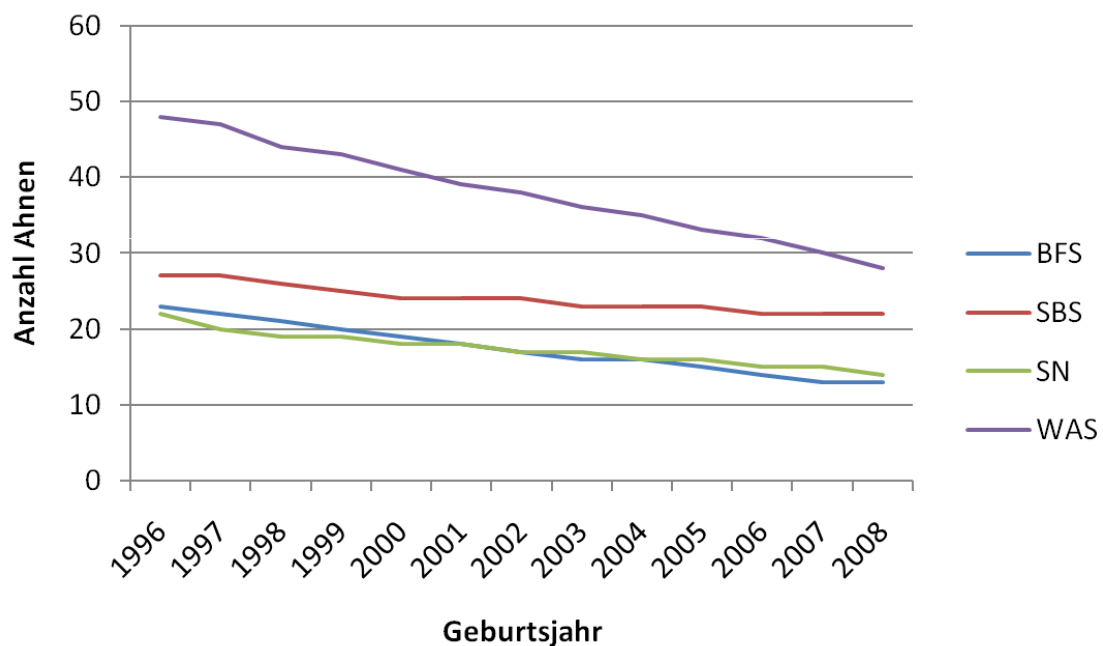




Marginaler Genanteil des wichtigsten Ahnen



Anzahl Ahnen, die 50 % des Genpools erklären



Folgerungen

- Die genetische Diversität hat von 1996-2008 kontinuierlich abgenommen.
Mögliche Auswirkungen sind:
 - Vermehrtes Auftreten von Erbfehlern
 - Leistungsdepressionen
 - Genetisches Potential für Zuchtfortschritt geht verloren
- Der Zielkonflikt zwischen Zuchtfortschritt und Erhaltung der genetischen Diversität kann mittels optimierter Selektion entschärft werden.
- Die Frage nach gezielten Managementmassnahmen stellt sich aufgrund der vorliegenden Ergebnisse nur in der SN-Population.
- Bei allen anderen Rassen sollten die Trends der hier diskutierten Parameter regelmässig überprüft werden, andere Massnahmen drängen sich derzeit allerdings nicht auf.

Ausblick

- In einer Folgestudie sollte der Versuch unternommen werden, den Einfluss steigender Inzucht auf die Leistungsfähigkeit und die Fitnessmerkmale der vier Rassen zu quantifizieren.



Danke

**... für Ihre Aufmerksamkeit, der Caprovis
Data AG für die Bereitstellung der Daten
sowie meinen/r Koautoren/in für die
gute Zusammenarbeit**

