

ASR

Arbeitsgemeinschaft Schweizerischer Rinderzüchter
Communauté de travail des éleveurs bovins suisses

Arbeitsgemeinschaft
Schweizerischer Rinderzüchter (ASR)

Geschäftsbericht

2013

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Organisation	3
2.1	Organigramm	3
2.2	Organe des Verbandes	4
3	Jahresberichte	5
3.1	Umfeld	5
3.2	Verwaltung	6
3.3	Geschäftsausschuss und Geschäftsstelle	6
3.4	Forschungsausschuss	6
3.5	Arbeitsgruppe Zuchttechnische Dienstleistungen	7
3.6	Arbeitsgruppe Basiskommunikation und Marketing	7
4	Jahresrechnung 2013	8
4.1	Bilanz per 31.12.2013	9
4.2	Erfolgsrechnung	10
4.3	Revisionsbericht	11
5	Dank	12
6	Anhang	13

1 Einleitung

Politische und fachliche Herausforderungen für die ASR

Die Schweizer Rinderviehzucht ist fit für die Zukunft

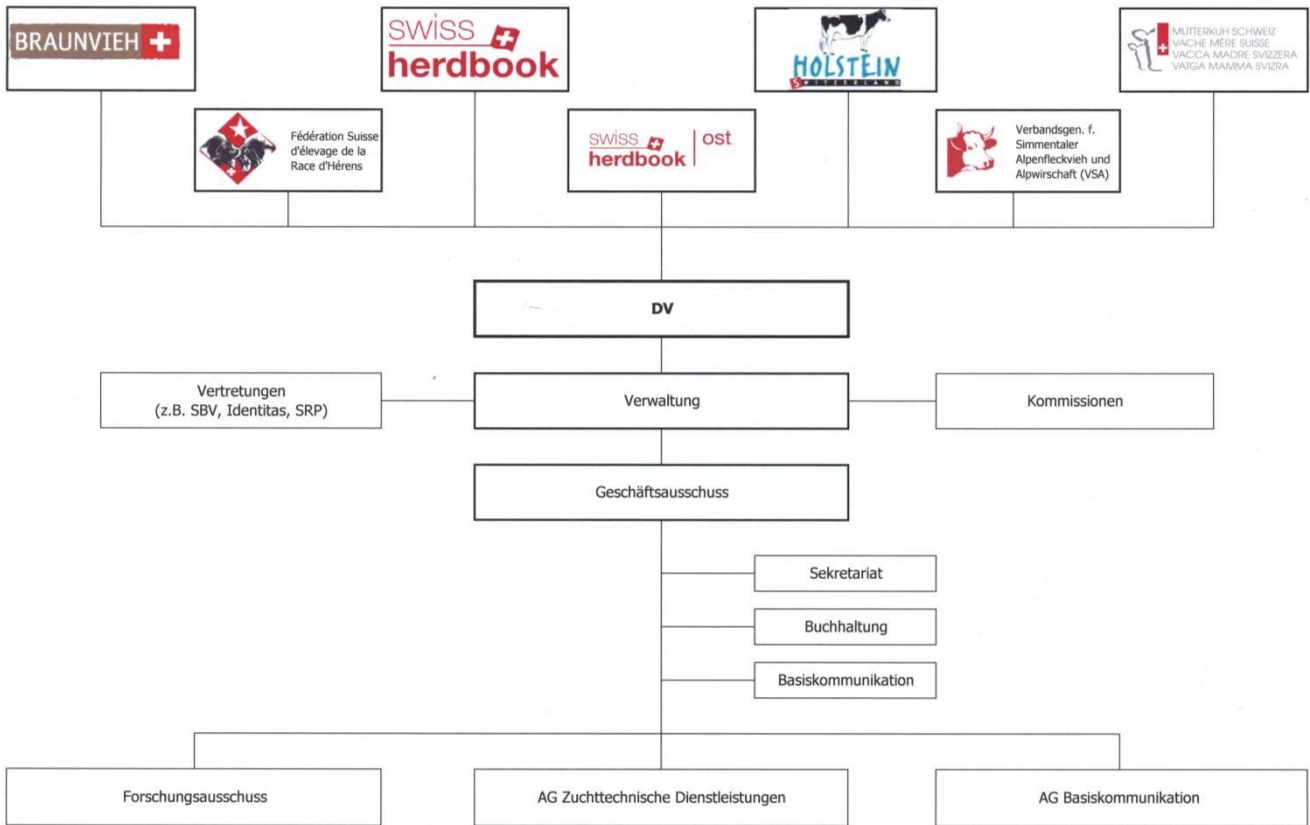
In den vergangenen Jahren wurde die Struktur der Schweizer Rinderzuchtorganisationen unter der Führung der ASR intensiv diskutiert und verschiedene Varianten der Zusammenarbeit überprüft. Dabei galt es, rein ökonomische Überlegungen einer effizienten Organisationsstruktur und die traditionell starke Bindung der Züchter zu ihrer Rasse und damit ihrem Zuchtverband in Einklang zu bringen. Das Resultat der verschiedenen, pragmatisch vollzogenen Reformschritte ist die Zusammenlegung der kostenintensiven Bereiche IT, Zuchtwertschätzung und Milchanalytik in die Tochterorganisationen Qualitas und Suisselab. Mit diesen Schritten haben die beiden neuen Unternehmen auch die kritische Grösse erreicht, um effizient und qualitativ hochstehend im Dienste der Schweizer Tierzucht zu arbeiten. Besonders deutlich wird das derzeit im Bereich der Zuchtwertschätzung sichtbar. Im Zusammenhang mit der genomischen Selektion werden die fachlichen Anforderungen, aber auch die Anforderungen an die IT immer grösser. Mit der Konzentration des Fachwissens in eine Organisation für unterdessen praktisch alle Zuchtorganisationen – Rinder und Kleinvieh – kann die Schweiz hier mit der internationalen Entwicklung mithalten. Dies ist angesichts der unrühmlichen Tatsache, dass wir keine eigenständige Grundlagenforschung im Bereiche Nutztiergenetik mehr haben, besonders wichtig.

Mit dem Zusammenlegen der oben erwähnten Bereiche hat sich auch die Tätigkeiten der ASR gewandelt. Heute ist diese Dachorganisation in erster Linie für die Interessenvertretung der Rinderzucht gegenüber der Politik und Öffentlichkeit zuständig. Zudem koordiniert sie die vielfältigen Fragestellungen aus dem Tagesgeschäft, die Absatzförderung und die gemeinsamen Forschungsvorhaben. Mit der Aufteilung der operativen Arbeit in die verschiedenen nationalen Zuchtverbände erbringt sie diese Dienstleistungen sehr kostengünstig. Ich darf am Ende meiner Amtszeit als ASR-Präsident mit Befriedigung feststellen, dass in den vergangenen Jahren viel Positives erreicht wurde. Aber eines ist mir auch klar, noch effizienter, noch besser werden ist nie fertig. In diesem Sinne ist die Tierzucht Schweiz nicht fertig gebaut. Bei allen weiteren Reorganisationen muss man aber immer eines im Auge behalten: Die Nähe zu den Züchtern! Die Schweizer Viehzüchter machen ihre Zuchtarbeit mit viel Leidenschaft, Tradition und Sachverstand. Ihnen zu dienen war und ist meine Leidenschaft.

Markus Zemp, Präsident ASR

2 Organisation

2.1 Organigramm



2.2 Organe des Verbandes

Ehrenpräsident

Meli Heinrich 7310 Bad Ragaz

Ehrenmitglieder

Flück Hanspeter 3860 Meiringen
Hari Fritz 3713 Reichenbach
Künzi Hans 3076 Worb
Wyss Werner 3052 Zollikofen

Verwaltung

Zemp Markus Seeberg 5503 Schafisheim (Präsident)

Vertreter Braunvieh Schweiz Genossenschaft

Casanova Lucas Brunnmatte 3a 5647 Oberrüti
Gruet Philippe Sermuz 1432 Gressy
Müller Josef Holzmatt 6206 Neuenkirch

Vertreter Genossenschaft swissherdbook Zollikofen (swissherdbook)

Aebi Andreas Dorfstrasse 90 3473 Alchenstorf (Vizepräsident)
Bachmann Albert Moutonnerie 2 1470 Estavayer-le-Lac
Schelling Matthias Hubelweg 8 3324 Hindelbank

Vertreter Schweizerischer Holsteinzuchtverband (SHZV)

Monteleone Pascal Rte de Biffe 8 1653 Châtel-sur-Montsalvens

Vertreter Schweizerischer Eringerzuchtverband

Christoph Rotzer Foschastrasse 12 3970 Salgesch

Vertreter Mutterkuh Schweiz

Vogt Urs Hofmattstrasse 12 5064 Wittnau

Geschäftsausschuss

Casanova Lucas Brunnmatte 3a 5647 Oberrüti (Vorsitz)
Monteleone Pascal Rte de Biffe 8 1653 Châtel-sur-Montsalvens
Schelling Matthias Hubelweg 8 3324 Hindelbank
Vogt Urs Hofmattstrasse 12 5064 Wittnau

Kontrollstelle

Von Graffenried AG Treuhand 3000 Bern

Aufsichtskommission Ehrenkodex

Egger Jacques LIG Vorsitz
Ayer Dominique SHZV
Gruet Philippe Braunvieh Schweiz
Risi Josef Kantonstierarzt
Sonnay Eric swissherdbook

Rekurskommission Ehrenkodex

Harder Markus Braunvieh Schweiz Vorsitz
Roulin Dominique SHZV
Wolleb Ueli swissherdbook

Arbeitsgruppe Zuchttechnische Dienstleistungen

Barras Eric	SHZV	Vorsitz
Aufdermayer Tony	Mutterkuh Schweiz	
Grüter Oskar	Braunvieh Schweiz	
Langenegger Simon	swissherdbook	
Morgenegg Andrea	SHZV	
Rotzer Christoph	FSEH	
Rust Martin	Braunvieh Schweiz	
von Allmen Martin	swissherdbook	

Arbeitsgruppe Basiskommunikation und Marketing

Bosshard Peter	SVV	Vorsitz
Aebi Andreas	swissherdbook	
Felder Stefan	Swissgenetics	
Hähni Jörg	Braunvieh Schweiz (Mandatsnehmer)	
Monteleone Pascal	SHZV	
Wegmann Ivo	Vianco AG	
Zemp Markus	ASR	

3 Jahresberichte

3.1 Umfeld

Das nasskalte Frühlingswetter behinderte den Vegetationsstart so stark, dass im Pflanzen- und Futterbau unterdurchschnittliche Ernten eingefahren werden mussten. Andererseits lagen die Preise für tierische Produkte so hoch wie schon seit Jahren nicht mehr.

Der Rindviehbestand nahm 2013 weiter ab. Bei den Kühen stieg der Anteil der Mutterkühe. Dieser Zuwachs vermochte aber den Rückgang der gemolkene Kühe nicht vollständig zu kompensieren. Die rückläufige Schlachtviehproduktion von Rindern und Kälber sorgte für gute Preise.

Die produzierte Milchmenge reduzierte sich im Vergleich zum Vorjahr um 1.3%. Allerdings haben die Milcheinlieferungen in der zweiten Jahreshälfte wieder stark zugenommen. Der Rückgang der produzierten Milchmenge führte zusammen mit dem Anstieg der Milchpreise auf den internationalen Märkten zu einer deutlichen Verbesserung der Milchpreise. Der Industriemilchpreis stieg um 3.7% an.

Der Export von Rindvieh verharrte mit 272 Stück auf einem historisch tiefen Niveau. Dies obwohl die Qualität der Schweizer Rindviehzucht auch im internationalen Vergleich vorzüglich ist. Besonders zu erwähnen sind an dieser Stelle die Erfolge der Schweizerischen Holstein- und Red Holsteinzüchter an der All European Championship in Fribourg. Die Schweiz brillierte einmal mehr mit einer tadellosen Organisation sowie mit dem Gewinn diverser Europameistertitel.

Auch ein Blick auf die Besamungsstatistiken unserer KB-Organisationen zeigt, dass die Inlandzucht äusserst wettbewerbsfähig ist. Allerdings müssen wir einmal mehr feststellen, dass die Anteile an Besamungen mit Fleischrassenstieren auf einem sehr hohen Niveau verharren. Diese hohen Anteile sind eine direkte Folge der unterschiedlichen Agrarpolitik bei der Milch (kein Grenzschutz beim Käse) und beim Fleisch (geschützter Markt).

Die Diskussion rund um die Gesundheit der Nutztiere hat an Intensität zugenommen. Stichwörter wie Antibiotikaresistenzen und –einsatz, Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsstrategie des Bundes, Kostensenkung in der Produktion und internationale Wettbewerbsfähigkeit im Bereich Genetik mit Gesundheitszuchtwerten führten zum Entscheid der Zuchtverbände, Gesundheitsdatenbanken aufzubauen. Seit Sommer 2013 stehen die Internetplattformen der Zuchtverbände auch für die Erfassung von Diagnosen und Behandlungen zur Verfügung.

3.2 Verwaltung

Die Verwaltung behandelte an vier Sitzungen die Routinegeschäfte sowie Fragestellungen:

- Zusammenarbeitsvertrag Nachzuchtprüfung, Zuchtwertschätzung und genomische Selektion mit den KB-Organisationen Swissgenetics und Select Star
- Anpassung Reglement für Zuchtwertschätzung; DL-Verträge für SNP-Typisierung und DNA-Lagerung
- Exportförderung durch die ASR: Ausarbeitung Konzept zuhanden Delegiertenversammlung vom 26. Juni 2013; Festlegung Umsetzung
- Eingabe Leistungsprüfung Gesundheit beim Bundesamt für Landwirtschaft
- Stellungnahme ASR zur Motion Zanetti (Förderung von kantonalen Schauen)
- Festlegung der Forschungsziele 2014-16
- Teilnahme an Vernehmlassungen/Anhörungen, z. B. zur Agrarpolitik 2014-17 und zur Teilrevision der Tierzuchtverordnung (Einbau Leistungsprüfung Gesundheit)
- Nachfolgeplanung Vorstand ASR

Erwähnenswert ist weiter, dass am 15. Mai 2013 die 100. Vorstandssitzung der ASR stattgefunden hat.

3.3 Geschäftsausschuss und Geschäftsstelle

Der Geschäftsausschuss führt die operativen Geschäfte der ASR. An acht Sitzungen wurden die Tagesgeschäfte erledigt sowie die Verwaltungssitzungen vorbereitet. Ein Schwerpunktthema waren die Arbeiten rund um den Aufbau der Gesundheitsdatenbanken sowie die Ausarbeitung eines Vorstosses zur Einführung einer Leistungsprüfung Gesundheit. Diese Eingabe löste eine Teilrevision der Tierzuchtverordnung aus. Die Anhörung dazu wurde im Dezember durchgeführt. Wir sind zuversichtlich, dass die neue Leistungsprüfung Gesundheit in der zweiten Hälfte des Jahres 2014 eingeführt werden kann. Mit diesem Schritt wird die politische Akzeptanz der Tierzuchtförderung wesentlich verbessert werden können. Dies ist im Hinblick auf die langfristige Sicherung der Tierzuchtförderung von grosser Bedeutung.

3.4 Forschungsausschuss

Der Forschungsausschuss ASR traf sich im Berichtsjahr zweimal. Neben den ordentlichen Traktanden „aktuelles Projektportfolio“ und „Forschungsbudget 2014“ definierte der Forschungsausschuss ASR sieben Hauptziele für die Forschung und Entwicklung in den Jahren 2014 bis 2016:

1. Genauigkeit der genomischen Zuchtwertschätzung verbessern
2. Neue Phänotypen: Erfassung und genetische Analysen
3. Weiterentwicklung der traditionellen ZWS
4. Berücksichtigung von Genotyp-Umweltinteraktionen und Förderung der standortgerechten Genetik
5. Ausbau der internationalen Zusammenarbeit
6. Nutzung von genomischen Daten für qualitative Merkmale
7. Erschliessung Drittfinanzierung

3.5 Arbeitsgruppe Zuchttechnische Dienstleistungen

Die Arbeitsgruppe Zuchttechnische Dienstleistungen der ASR ist im Jahr 2013 zu drei Sitzungen zusammengekommen, um die laufenden Koordinationsgeschäfte zu erledigen, insbesondere mit Identitas. Die Haupttätigkeit der Arbeitsgruppe im letzten Jahr bestand zweifellos in der Vorbereitung und der Durchführung des ICAR-Audits für den Erhalt des Qualitätszertifikats.

ICAR-Audit für das Qualitätszertifikat

Vom 10. bis 12. Dezember 2013 wurden zwei Viehzuchtorganisationen (swissherdbook und Mutterkuh Schweiz) und zwei Tochtergesellschaften (Qualitas und Suisselab) von Frau Dr. Dorota Krencik, der von ICAR beauftragten Auditorin, im Hinblick auf den Erhalt des Qualitätszertifikats für die ASR überprüft.

Qualitätskontrolle der Prüfstellen

Im Auftrag der ASR hat ART, in der Person von P. Savary, 2013 die Arbeit von 9 Prüfstellen überprüft. Insgesamt gesehen ist die Arbeit zur Kontrolle der Milchmengenmessgeräte zufriedenstellend. Die festgestellten Mängel wurden behoben. Die ICAR-Normen sind den Prüfstellen nicht immer bekannt, was uns zwingt, die geltenden Normen besser zu kommunizieren.

Milchkontrolle

Die Suche nach Lösungen für die Milchprobenahme in den Betrieben mit Melkroboter beschäftigte unsere Arbeitsgruppe ebenfalls.

Schlussfolgerung

Die Zusammenarbeit in den Bereichen Milchkontrolle, Zuchtwertschätzung und lineare Beschreibung erfordert einen immer grösseren Koordinationsaufwand zwischen den verschiedenen Viehzuchtorganisationen. Wird diese Koordination verbessert, so werden auch die Synergien grösser.

3.6 Arbeitsgruppe Basiskommunikation und Marketing

Arbeitsgruppe Basiskommunikation und Marketing

An zwei Sitzungen behandelte die Arbeitsgruppe die anfallenden Geschäfte. Eines der wichtigsten Themen war dabei die Exportförderung ohne Exportbeiträge seit 2010. Dabei wurde ein sogenanntes ASR-Selbsthilfefprojekt als Exportförderprojekt mit jährlich CHF 250'000 für 3 Jahre ins Leben gerufen. Dies deshalb, weil die umliegenden europäischen Länder ihre Rinderexporte für Drittländer nach wie vor mit Beiträgen stützen und die Schweiz so einen klaren Wettbewerbsnachteil besitzt. Dazu ist die Frankenstärke ein zusätzliches Problem. Daraus entstand ein erstes Export-Projekt im Mutterkuh-Bereich. Die Lebendviehexporte blieben ansonsten gleich wie im Vorjahr. Dafür bewegen sich die Samenexporte auf einem erfreulichen Niveau.

Ausstellungen

Im Rahmen der Basiskommunikation waren die Zuchtverbände in Kooperation mit den Vieh- und Genetik-Exporthandlern an den Messen Sommet de l'élevage Clermont-Ferrand FRA, Agraria Cluj RUM, Senna Vöru-District, Estland, Beef Cattle Exhibition LIT, Cow Performance 2013 Varmä LET, Agroexpo Bogota COL, Dairy Show Hyderabad IND und Agro Kiew UKR präsent.

In der Schweiz unterstützte die ASR insgesamt 4 Ausstellungen mit internationaler Ausstrahlung. Darunter waren Tiermessen wie die Swiss Expo in Lausanne mit einer International Lounge, die IGBS-Eliteschau in St. Gallen (an der Tier & Technik), die Swissopen der Fleischrinder sowie die All European Championship in Fribourg. Dabei konnte in Fribourg mit dem Gewinn diverser Europameister-Titel bei den Red Holstein- und Holsteinkühen anlässlich der Europaschau der grösste Erfolg erzielt werden.

Die Wirkungskontrolle wurde als Basis zum möglichst zielgerichteten und effizienten Einsatz der Bundesmittel weitergeführt. Diese Form des Controllings soll auch künftig angewandt und konsolidiert werden. Ausserdem wurde die Export-Strategie 2014-2017 ausgearbeitet, um für den internationalen Handel im Lebewiehe- und Genetik-Bereich eine Basis zu haben.

Weitere Massnahmen

Neben den Ausstellungen gab es weitere begleitende Werbemassnahmen zur Basiskommunikation. Dabei stand vor allem die internationale Gästebetreuung mit Betriebstouren an CH-Ausstellungen im Vordergrund. Zudem gab es in Lausanne eine extra Lounge für internationale Besucher. Als flankierende Massnahme haben auch die Zuchtverbände und Genetik-Anbieter Werbung in Form von Websites, Prospekten, Inseraten etc. für den internationalen Markt produziert.

4 Jahresrechnung 2013

Die Erfolgsrechnung 2013 schliesst mit einem Ertragsüberschuss von CHF 35'328.- ab. Die Erträge stammen hauptsächlich aus den Mieteinnahmen der Immobilie sowie aus Zinsen und Dividenden.

Der ausserordentliche Ertrag von CHF 30'000.- resultiert aus der Rückbuchung einer im Jahr 2012 verbuchten Reserve für die MWST-Vorsteuerkürzung. Infolge der Abschaffung der Mitgliederbeiträge gab es aber schliesslich keine Vorsteuerkürzung. Die Aufwendungen setzen sich hauptsächlich aus den Mandaten an die Zuchtorganisationen für die Dienstleistungen im Bereich Sekretariat, Buchhaltung und Basiskommunikation, aus den Kosten für den Vorstand und die Kommissionen, aus den Unterhaltskosten für die Immobilie sowie aus Verwaltungskosten zusammen.

Auf der Ausgabenseite sind die Interbull-Beiträge ausgewiesen, die früher dem F+E-Fonds entnommen wurden, sowie die Exportförderung gemäss Beschluss der Delegiertenversammlung 2013.

In der Bilanz per 31.12.2013 weist der Fonds Ausstellungen infolge eines Beitrags zugunsten des Europäischen Wettbewerbs Holstein und Red Holstein in Freiburg einen reduzierten Betrag auf. Der Fonds F+E wurde aufgelöst; der Saldo wurde für die Finanzierung der beiden letzten Projekte der ehemaligen Arbeitsgruppe Forschung & Entwicklung verwendet. Die Wertschwankungsreserve beläuft sich weiterhin auf CHF 50'000.-. Das Eigenkapital beträgt CHF 5'198'578.-. Der Versicherungswert des Gebäudes beläuft sich weiterhin auf CHF 2'669'700.-.

4.1 Bilanz per 31.12.2013

	2012	2013
Umlaufvermögen	745'061	649'186
PCK	513'318	307'141
Konten BEKB	144'533	67'410
Konto UBS	27'018	207'836
Konto CS	5'522	6'722
Debitoren	22'386	13'774
Transitorische Aktiven	32'285	46'303
Anlagevermögen	5'156'017	4'760'022
Obligationen	2'315'000	1'915'000
Aktien BEKB	7'620	6'180
Anlagefonds	1'128'397	1'133'842
Beteiligung	10'000	10'000
Liegenschaft / Einstellhalle	1'695'000	1'695'000
Total Aktiven	5'901'078	5'409'208
Fremdkapital	737'828	210'630
Kreditoren	81'907	22'591
Transit. Passiven	434'761	41'317
Ausstellungsfonds	96'721	46'721
Renovationsfonds	50'000	50'000
Wertschwankungsreserve	50'000	50'000
Fonds F+E	24'438	0
Eigenkapital	5'163'250	5'198'578
Allgemeine Reserve	850'000	850'000
Kapital per 01.01.	4'313'242	4'313'250
Betriebsergebnis	8	35'328
Total Passiven	5'901'078	5'409'208
Brandversicherungswert		
Liegenschaft	2'669'700	2'669'700

4.2 Erfolgsrechnung

	2012	2013
Einnahmen		
Beiträge ASR-Mitglieder	0	0
Kleber MMMG	2'720	2'275
Sonstige Erträge	0	30'000
Liegenschaftsertrag	132'654	128'724
Total Einnahmen	135'374	160'999
Aufwand		
Sozialabgaben, Verwaltung Rentner	2'178	2'245
Mandatskosten	75'270	75'270
Versicherungen	531	478
Verwaltungskosten	13'491 ¹⁾	11'703
Vorstand/DV/Kommissionen	43'448 ¹⁾	42'779
ICAR / Interbull	5'457 ¹⁾	28'124
Exportförderung	0 ¹⁾	9'700
Liegenschaftsaufwand	42'817	16'894
MwSt. und übriger Aufwand	58'110	219
Total Aufwand	241'303	187'412
Betriebsergebnis	-105'929	-26'413
Finanzen	164'312	69'147
Steuern Kanton/Gemeinde	-8'375	-7'407
Resultat vor Reserven	50'008	35'328
Zuweisung Wertschwankungsreserve	50'000	0
Nettoresultat	8	35'328

¹⁾ Vorjahreszahlen angepasst an Darstellung 2013

4.3 Revisionsbericht



VON GRAFFENRIED

TREUHAND

Bericht der Revisionsstelle zur Eingeschränkten Revision an die Delegiertenversammlung der Arbeitsgemeinschaft Schweizerischer Rinderzüchter (ASR) Genossenschaft, Zollikofen

Als Revisionsstelle haben wir die Jahresrechnung (Bilanz und Erfolgsrechnung) der Arbeitsgemeinschaft Schweizerischer Rinderzüchter (ASR) Genossenschaft für das am 31. Dezember 2013 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

Für die Jahresrechnung ist der Vorstand verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, die Jahresrechnung zu prüfen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Zulassung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Revision erfolgte nach dem Schweizer Standard zur Eingeschränkten Revision. Danach ist diese Revision so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden. Eine Eingeschränkte Revision umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen sowie den Umständen angemessene Detailprüfungen der beim geprüften Unternehmen vorhandenen Unterlagen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe und des internen Kontrollsystems sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Revision.

Bei unserer Revision sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung sowie der Antrag, den **Jahresgewinn von CHF 35'328** dem Kapitalkonto gutzuschreiben, nicht Gesetz und Statuten entsprechen.

Bern, 23. Mai 2014 luh/stn

Von Graffenried AG Treuhand

Peter Geissbühler
dipl. Wirtschaftsprüfer
Zugelassener Revisionsexperte

Hubert Lüthi
dipl. Wirtschaftsprüfer
Zugelassener Revisionsexperte
Leitender Revisor

Beilage:
Jahresrechnung (Bilanz und Erfolgsrechnung)

5 Dank

Zum Schluss möchten wir allen danken, die aktiv zur erfolgreichen Gestaltung des Geschäftsjahres beigetragen haben. Unser spezieller Dank gilt allen Vorstandsmitgliedern, den Mitgliedern der Arbeitsgruppen, den Vorständen der Mitgliederorganisationen sowie den Partnerorganisationen und den Bundesämtern für die angenehme und konstruktive Zusammenarbeit.

6 Anhang

Forschung und Entwicklung des Fachbereiches Zuchtwertschätzung der Qualitas AG im Jahr 2013

1 Allgemeines

1.1 Personal

Urs Schuler absolviert das Nachdiplomstudiums in angewandter Statistik an der ETH Zürich und hat deshalb auf Anfang 2013 sein Pensum von 100 % auf 90 % reduziert.

Christine Baes wird seit Mitte 2013 durch das bei der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) eingereichte und bewilligte Projekt "Swiss low input genetics" (SLIG) finanziert und ist deshalb neu bei der *Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL* angestellt. *Christine Baes hat nach wie vor einen Arbeitsplatz bei Qualitas AG.*

1.2 Mitarbeit in Fachgremien

Mitarbeitende der Qualitas AG sind in folgenden Fachgremien vertreten:

- Kommission Agrarproduktion und Umwelt der SVIAL (U. Schnyder)
- Leitungsgremium Profi-Lait (U. Schnyder)
- Expertengruppe tiergenetische Ressourcen des BLW (J. Moll)
- Swiss Animal Breeding Technology Platform (J. Moll und U. Schnyder)

1.3 Teilnahme an Fachtagungen und Weiterbildungskursen

Mitarbeitende der Qualitas AG haben die folgenden Fachtagungen und Weiterbildungskurse besucht:

- The International Plant & Animal Genome XXI Conference, 12.-16.01.2013, San Diego, USA.
- ZPLAN – Workshop, 11.-13.03.2013, Wien, Österreich
- Genomic Selection Course, 18.-22.03.2013, Piacenza, Italien
- SVT-Frühjahrstagung: Aktuelle Forschung in der Schweiz im Bereich der Tierproduktion, 19.03.2013, Posieux
- SVIAL Jahrestagung, 26.04.2013, Nottwil
- SABRE-TP Workshop, 04.06.2013, Zug
- NGS Workshop, 02.07.2013, Bern
- GenSel Course, 08.-12.07.2013, Davos
- Interbull-Meeting, 23.-25.08.2013, Nantes, Frankreich
- European Association of Animal Production Annual Meeting, 26.-29.08.2013, Nantes, Frankreich
- International Symposium on Animal Functional Genomics (ISAFG), 9.-11.09.2013, Guarujá, Brasilien
- Sao Paulo School of Advanced Sciences (ESPCA), 13.-22.09.2013, Aracatuba, Brasilien
- Genomic Selection Meeting, 03.10.2013, Ames, USA
- SVIAL/AGRIDEA-Kurs, Aktuelles aus Rindvieh- und Schweinehaltung, 26.09.2013, Zollikofen
- Gene2Farm Winter School 2013, 11.-16.11.2013, Piacenza, Italien
- Tierzuchtsymposium Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, 06.12.2013, Poing, Deutschland

1.4 Publikationen und Vorträge

- Baes, C., Bapst, B., Dolezal, ., Stricker, C., Flury, C., Signer-Hasler, H., Fernando, R., Garrick, D., Schmitz-Hsu, F., Fries, R., Jansen, S., Gredler, B., Evaluation of a whole genome sequencing data pipeline. International Symposium on Animal Functional Genomics (ISAFG), 9.-11.09.2013, Guarujá, Brasilien.
- Baes, C., Bapst, B., Gredler, B., Moll, J., Stricker, C., Flury, C., Signer-Hasler, H., Fernando, R., Garrick, D., Schmitz-Hsu, F., Dolezal, M. Improving genetic evaluation of Swiss dairy cattle breeds using whole genome sequence data. Frühjahrstagung der SVT, 19.03.2013, Posieux.

- Baes, C., Dolezal, M., Bapst, B., Moll, J., Stricker, C., Flury, C., Signer-Hasler, H., Fernando, R., Garrick, D., Schmitz-Hsu, F., Gredler, B. Swiss Low Input Genetics (SLIG): Breeding functional dairy cows for low-input production systems using whole genome sequence data. SABRE_TP, 04.06.2013, Zug.
- Baes, C., Dolezal, M., Bapst, B., Stricker, C., Flury, C., Signer-Hasler, H., Fernando, R., Garrick, D., Schmitz-Hsu, F., Gredler, B. A whole genome sequencing data pipeline for NGS data. NGS Workshop, 02.07.2013, Bern.
- Baes, C., Dolezal, M., Bapst, B., Stricker, C., Flury, C., Signer-Hasler, H., Fernando, R., Garrick, D., Schmitz-Hsu, F., Gredler, B. Analysis of next-generation sequence data of Swiss dairy populations: preliminary studies of variant calling techniques. European Association of Animal Production (EAAP), 26.-29.08.2013, Nantes, Frankreich.
- Baes, C., Dolezal, M., Bapst, B., Stricker, C., Flury, C., Signer-Hasler, H., Fernando, R., Garrick, D., Schmitz-Hsu, F., Gredler, B. Analysis of next-generation sequence data of Swiss dairy populations. Genomic Selection Meeting, 03.10.2013, Ames, USA.
- Baes, C., Seefried, F. Erbgut bis ins letzte Detail analysiert. CHbraunvieh 6/2013, 10-11.
- Bapst, B. LowInputBreeds: Projektteilnahme war spannend. CHbraunvieh 6/2013, 6-7.
- Bapst, B. Breites Themenspektrum: von der genomischen Selektion zum Methanausstoss. Swissherdbook bulletin 7/2013, 40.
- Bapst, B. Zuchtwertschätzung Dezember 2013. CHbraunvieh 10/2013, 10-11.
- Bapst, B., Baes, C., Seefried, F., Bieber, A., Simianer, H., Gredler, B. 2013. Effect of cows in the reference population: First results in Swiss Brown Swiss. Proceedings of the 2013 Interbull Meeting. No 47.
- Bapst, B., Moll, J., Baes, C., Herren, U. Estimation of genetic parameters and breeding values for the major Swiss dairy goat breeds. European Association of Animal Production (EAAP), 26.-29.08.2013, Nantes, Frankreich.
- Berweger, M. Genomische Selektion sowie Erfassung und Auswertung von neuen Merkmalen. swissherdbook bulletin 7/2013, 38-39.
- Berweger, M. Zuchtwertschätzung August 2013. CHbraunvieh 7/2013, 14-15.
- Berweger M., Bapst B. Interbull-Meeting und EVT in Nantes. CHbraunvieh 9/2013, 18-19.
- Berweger M., Gredler B. Zuchtwertschätzung April 2013. CHbraunvieh 4/2013, 12-13.
- Berweger, M., Neuenschwander T. Zuchtwertschätzung für Milchleistungsmerkmale für die Rasse Eringer. Frühjahrstagung der SVT, 19.03.2013, Posieux.
- Erbe, M., Gredler, B., Seefried, F.R., Bapst, B., Simianer, H. 2013. A function accounting for training set size and marker density to model the average accuracy of genomic prediction. PLoS One. 2013 Dec 5;8(12):e81046. doi: 10.1371/journal.pone.0081046. eCollection 2013.
- Ferenčaković, M., Hamzić, E., Gredler, B., Solbert, T.R., Klemetsdal, G., Curik, I., Sölkner, J. 2013. Estimates of autozygosity derived from runs of homozygosity: empirical evidence from selected cattle populations. J. Anim. Breed. Genet. 2013 Aug;130(4):286-93. doi: 10.1111/jbg.12012. Epub 2012 Nov 1.
- Frkonja, A., Meszaros, G., Curik, I., Gredler, B., Schnyder, U., Sölkner, J. 2013. FST as an indicator of selective sweeps using admixed animals as a control. Association of Animal Production (EAAP), 26.-29.08.2013, Nantes, Frankreich.
- Gredler, B. Update ZWS Fruchtbarkeit. CHbraunvieh 6/2013, 4-5.
- Gredler, B., Sargolzaei, M., Bapst, B., Bieber, A., Simianer, H., Seefried, F. Accuracy of 54k to HD genotype imputation in Brown Swiss cattle. The International Plant & Animal Genome XXI Conference, 12.-16.01.2013, San Diego, USA.
- Gredler, B., Sargolzaei, M., Bapst, B., Bieber, A., Simianer, H., Seefried, F. Accuracy of 54k to HD genotype imputation in Brown Swiss cattle. Frühjahrstagung der SVT, 19.03.2013, Posieux.
- Gredler, B., Sargolzaei, M., Bapst, B., Bieber, A., Simianer, H., Seefried, F. 2013. HD genotype imputation in 54k genotyped and ungenotyped Original Braunvieh and Brown Swiss cattle. Association of Animal Production (EAAP), 26.-29.08.2013, Nantes, Frankreich.
- Gredler, B., Schnyder, U. 2. New genetic evaluation of fertility in Brown Swiss cattle in Switzerland. Frühjahrstagung der SVT, 19.03.2013, Posieux.
- Gredler, B., Schnyder, U. 2013. New genetic evaluation of fertility in Swiss Brown Swiss. Proceedings of the 2013 Interbull Meeting. No 47.
- Hayes, B., Daetwyler, H., Fries, R., Guldbbrandtsen, B., Lund, M., Boichard, D., Stothard, P., Veerkamp, R., Hulsegge, I., Rocha, D., Van Tassel, C., Mullaart, E., Gredler, B., Druet, T., Bagnato, A., Goddard, M., Chamberlain, A. 2013. The 1000 Bull Genomes Project – Toward Genomic Selection From Whole Genome Sequence Data in Dairy and Beef Cattle. The International Plant & Animal Genome XXI Conference, 12.-16.01.2013, San Diego, USA.

- Hickey, J.M., Cleveland, M.A., Maltecca, C., Gorjanc, G. Gredler, B., Kranis, A. 2013. Genotype imputation to increase sample size in pedigreed populations. Bookchapter in: Genome-Wide Association Studies and Genomic Prediction. Methods in Molecular Biology 1019. Springer Protocols.
- Kramer, M., Erbe, M., Bapst, B., Bieber, A., Simianer H. 2013. Estimation of genetic parameters for novel functional traits in Brown Swiss cattle. J. Dairy Sci. 96:5954–5964. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2012-6236>.
- Kramer, M., Erbe, M., Bapst, B., Bieber, A., Simianer H. 2013. Estimation of genetic parameters for individual udder quarter milk content traits in Brown Swiss cattle. J. Dairy Sci. 96: 5965–5976. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2013-7188>.
- Moll, J. Genomische Selektion. HF und BLS LBBZ Schluethof, 21.03.2013, Cham.
- Moll, J. Tochtergesellschaften im Porträt: Qualitas AG Zug. swissherdbook bulletin 3/2013, 34-35.
- Moll, J. Genomische Selektion in der Schweizer Milchviehzucht. Gastvorlesung Agrarwissenschaft ETH, 24.04.2013, Zürich.
- Moll, J. Qualitas AG Zug – Dienstleisterin für die Schweizer Tierzucht. Kadertagung Swissgenetics, 15.05.2013, Nottwil.
- Moll, J. und Seefried, F. Ökologische Milchviehzucht. Plantahof-Strickhof Bio-Tag, 28. & 29.11.2013, Landquart & Lindau.
- Moll, J. Genomische Selektion in der Schweizer Milchviehzucht. Gastvorlesung Vetsuisse Fakultät Bern, 09.12.2013, Bern.
- Moll, J. Genomische Selektion. HF und BLS LBBZ Schluethof, 19.12.2013, Cham.
- Schnyder, U. Genomische Selektion beim Rind. Gastvorlesung HAFL, 08.05.2013, Zollikofen
- Schnyder, U. Neues von Qualitas AG. SVIAL/AGRIDEA-Kurs, Aktuelles aus Rindvieh- und Schweinehaltung, 26.09.2013, Zollikofen
- Schuler, U. Genomische Selektion bei Kühen. Schweizer Bauer 16.02.2013, 33.
- Schuler, U. Erste Erfahrungen mit der genomischen Selektion. Delegiertenversammlung des Ostschweizer Holsteinzuchtverbandes, 06.03.2013, Gloten b. Sirnach
- Schuler, U. Grosse Änderungen beim GZW. swissherdbook bulletin 3/2013, 2-3.
- Schuler, U. Statistik in der Tierzucht. Höhere Fachschule Strickhof, 10.07.2013, Lindau
- Seefried, F. Kleiner Chip – kleiner Preis. Schweizer Bauer 06.04.2013, 15.
- Seefried, F. Kleiner Chip – kleiner Preis. CHbraunvieh 3/2013, 4-5.
- Seefried, F. Imputing: Aus 9000 SNP werden 50000. CHbraunvieh 3/2013, 6-7.
- Seefried, F. LD-Chip: das neue Instrument für die Tierzucht. swissherdbook bulletin 3/2013, 22-24.
- Seefried, F. Imputing: Aus 9000 SNP werden 50000. swissherdbook bulletin 3/2013, 25-26.
- Seefried, F. Kälberverluste dank SNP-Test (BH2) senken. CHbraunvieh 7/2013, 12-13.
- Seefried, F. und Gredler, B. Original Braunvieh - Wann genomisch? CHbraunvieh 6/2013, 8-9.
- Tetens, J., Baes, C., Kühn, C., Reinsch, N., Thaller, G. 2013. Angiotensin-converting enzyme 2 (ANGPT2) as a candidate gene for somatic cell score in German Holstein cattle. J. Dairy Sci. 96:1-10.
- Waldmann, P., Mesazaros, G., Gredler, B., Fuerst, C., Sölkner, J. 2013. Evaluation of the lasso and elastic net in genome-wide association studies. Front. Genet. 2013 Dec 4,4:270. doi: 10.3389/fgene.2013.00270. eCollection 2013.

2 Abgeschlossene Projekte

2.1 ZWS Persistenz

Seitens einiger Züchter wurde wiederholt Kritik am bei der Zuchtwertschätzung (ZWS) verwendeten Persistenzmass geäussert. Insbesondere war es für zahlreiche Züchter nicht nachvollziehbar, dass trotz einem überdurchschnittlichen Persistenzwert bei der Milchleistungsprüfung (MLP) der Zuchtwert negativ sein konnte. Tatsache ist, dass die bei der MLP und ZWS ausgewiesenen Persistenzmasse nicht auf der gleichen Grundlage basieren. Die Persistenz bei der Milchleistungsprüfung ist definiert als prozentuales Verhältnis zwischen der Milchleistung in den zweiten 100 Tagen und der Milchleistung in den ersten 100 Tagen. Der Zuchtwert Persistenz bezieht sich auf den Vergleich der Milchleistung am Ende der Laktation (durchschnittliche Tagesmilchmenge des 255. bis 305. Laktationstages) mit jener beim Höhepunkt der Laktationskurve (Durchschnitt 50. bis 70. Laktationstag).

In einer Auswertung anhand von Braunviehdaten wurde untersucht, welche Auswirkungen eine Veränderung des Persistenzmasses auf den Zuchtwert Persistenz hat. Dazu wurde als Mass für die Leistung am Ende der Laktation anstelle der durchschnittlichen Tagesmilchmenge vom 255. bis 305. Tag die Tagesmilchmenge vom 175. bis 225. Tag verwendet.

Die Korrelation zwischen dem alten und neuen Zuchtwert Persistenz (über alle BV-Stiere, $n = 49109$) war hoch und betrug 0.96. Wurden nur die publizierbaren Stierenzuchtwerte betrachtet, lag die Korrelation bei knapp 0.93. Tiere und Betriebe mit bisher unter- bzw. überdurchschnittlichen Zuchtwerten lagen auch mit dem neuen Persistenzmass im bisherigen Bereich. Somit konnten mit diesen Anpassungen die eingangs angesprochenen Probleme nicht gelöst werden.

Durch die Vorverschiebung des Intervalls am Ende der Laktation (von 255. – 305. Laktationstag auf 175. – 225. Laktationstag) wurde die Beziehung zwischen dem Zuchtwert Persistenz und dem bei der Milchleistungsprüfung ausgewiesenen Persistenzmass erwartungsgemäss etwas höher. Mit einer Korrelation von 0.23 (bisher 0.19) ist die Übereinstimmung jedoch weiterhin gering.

Aufgrund dieser Ergebnisse wurde entschieden, auf eine Änderung der Zuchtwertschätzung Persistenz zu verzichten.

2.2 Entwicklung Effizienzindex

Seit einiger Zeit wird von an der Weidekuh interessierten Kreisen in der Schweiz ein Zuchtwert für die Effizienz der Futtermittelverwertung der Milchkuh gefordert. Überlegungen zu Körpermassen und Futtereffizienz wurden in den letzten Jahren weltweit für verschiedene Produktionssysteme aufgenommen, da in den vergangenen Jahrzehnten die Milchkühe nicht nur leistungsfähiger, sondern auch grösser und schwerer geworden sind. Gründe dafür sind der korrelierte Selektionserfolg aus der Selektion auf Milchleistung und die direkte Selektion auf die Körpermerkmale.

Da es in der Schweiz keine populationsweite Erfassung des Körpergewichts gibt, wurde in einem ersten Schritt ein Selektionsindex für das Körpergewicht erarbeitet, der auf den Merkmalen der linearen Beschreibung basiert. Genetische Parameter für Körpergewicht und die Korrelationen zu den linearen Merkmalen wurden der Literatur entnommen. Im Index wurden vor allem Skelettmerkmale berücksichtigt, da bei einer Selektion gegen BCS, Brustumfang und Brustbreite schmale Kühe mit starkem Körperfettabbau bevorzugt würden. Zur Überprüfung der Indexvarianten wurden Körpergewichts-Indices für Holsteinstiere mit Zuchtwerten aus Neuseeland, die auf gewogenen Körpergewichten basieren, verglichen.

Literaturangaben über unerwünschte Korrelationen zwischen Gesundheitsmerkmalen und hohen Leistungen aus leichten, schmalen Kühen konnten durch eigene Berechnungen bestätigt werden. Die Futterkonvertierungseffizienz bzw. das Körpergewicht sollen deshalb nicht als alleiniges Selektionsmerkmal verwendet, sondern in einem Gesamtindex zusammen mit Fitnessmerkmalen berücksichtigt werden.

In einem zweiten Schritt wurde für die Rassen Swiss Fleckvieh, (Red)Holstein und Braunvieh ein solcher Gesamtindex für eine robuste, effiziente Raufutterkuh entwickelt und dessen Auswirkungen auf den Zuchtfortschritt überprüft. Das Körpergewicht bzw. die Futterkonvertierungseffizienz wurde mit -5 bis -10% bzw. +10% gewichtet, die Fitnessmerkmale mit 33 bis 40%, die Milchmerkmale mit 35 bis 40%, das Exterieur mit 20% bis 22% (nur Fundament und Eutermerkmale, bei Braunvieh Beckenneigung und Lage Umdreher). Bei allen Rassen kann so das Körpergewicht konstant gehalten werden. Der Zuchtfortschritt für die Milchleistung geht dabei zurück, die Fitnessmerkmale werden verbessert. Der Zuchtfortschritt für die Futterkonvertierungseffizienz ist teilweise tiefer als bei der aktuellen Selektion. Dies kann sinnvoll sein, da neben der Effizienz die absolute Höhe der Milchleistung zu beachten ist, der Nährstoffbedarf soll im entsprechenden Produktionssystem gedeckt werden können.

3 Laufende Projekte

3.1 Sequenzieren von Schlüsseltieren von Schweizer Rinderrassen

Der Projektantrag zur Entwicklung einer genomischen Zuchtwertschätzung basierend auf Sequenzdaten wurde Anfang des Jahres neu bei der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) unter dem Titel "Swiss low input genetics" (SLIG) eingereicht. Im März 2013 hat die KTI das Projekt bewilligt.

Dem KTI Projekt SLIG stehen Sequenz-Daten von 65 Schlüsselstiere (33 Braunvieh / Brown Swiss und Original Braunvieh, und 32 (Rote) Holstein, Swiss Fleckvieh und Simmental) zur Verfügung. Zudem ist Qualitas AG Partner im 1000 Bull Genomes Projekt und hat somit Zugang zu allen sequenzierten Tieren im Projekt. Die rohen Sequenzdaten haben eine Gesamtgrösse von knapp 2TB. Die Daten enthalten ca. 24 Milliarden Einzelabschnitte DNS pro Tier (sogenannte „Reads“); jedes Read ist 101 Basen lang. Der größte Teil der Reads (>90%) konnte mithilfe des Referenzgenoms UMD3.1 kartiert werden. Jede Basenposition im Genom ist somit durchschnittlich 12-fach abgedeckt. Diese hohe Abdeckung ist notwendig, da nicht alle Reads qualitativ hochwertig sind.

Im ersten Arbeitspaket vom SLIG Projekt wurden verschiedene Methoden zur SNP Identifikation (sogenanntes „Calling“) untersucht; verschiedene Programme (GATK, SAMTools, und Platypus) und Methoden (Einzel-tier Analysen, simultane Analyse von allen Tieren) wurden verwendet. Weiterhin wurden Vor- und Nachteile von verschiedenen Rechenschritten analysiert. Erste Ergebnisse zeigen deutliche Unterschiede zwischen den Programmen. Je nach Verfahren konnten zwischen 16'894'054 und 22'048'382 SNP identifiziert werden; 14'644'310 SNP konnten von allen Programmen identifiziert werden. Diese Ergebnisse werden weiter analysiert um ein qualitativ hochwertiges SNP-Daten Set sicherstellen zu können. Zudem wird überprüft werden, ob das „in-house“ SNP-Calling vergleichbare Ergebnisse zum 1000 Bull Genomes Project liefert.

Riesige Datenmengen und die notwendigen Rechenkapazitäten stellen für das Projekt große Herausforderungen dar. Nichtsdestotrotz macht das Projekt sehr gute Fortschritte. Die Projektergebnisse sind an verschiedenen Kongressen, Tagungen und Workshops im In- und Ausland präsentiert und diskutiert worden. Die nächsten Schwerpunkte im Projekt werden auf die Imputation und die Analyse der Funktion der SNP gelegt werden, um die wichtigen Regionen zu identifizieren. Danach werden diese Regionen in der Zuchtwertschätzung speziell berücksichtigt.

3.2 Genomische Selektion: Weiterentwicklungen / Optimierungen

Der Laborwechsel zu GeneSeek USA wurde im Februar vollzogen. Parallel dazu wird seither der GeneSeek Genomic Profiler LD Chip routinemässig angeboten und verarbeitet. Die Inbetriebnahme eines Barcode-Etikettendruckers im September ermöglicht eine fehlerfreie Probenidentifikation. Des Weiteren wurde im Dezember der Status der eingegangenen SNP-Proben nach aussen sichtbar gemacht.

Ende 2013 wurde in Absprache mit GeneSeek die nächste Version des GGPLD Chip geplant. Diesbezüglich sind die Ergänzungen an Einzelgentests für die Rassen Simmental und Swiss Fleckvieh zu erwähnen. Die Einführung der neuen Version in Routine ist für das erste Quartal 2014 geplant.

3.3 GMACE und Intergenomics

3.3.1 GMACE

Qualitas hat im Jahr 2013 mit den GOZW von swissherdbook an zwei GMACE-Testläufen, zwei GMACE-Implementierungsläufen und an einem GMACE-Pilotlauf und mit den GOZW des SHZV an einem GMACE-Testlauf teilgenommen. Die Ergebnisse wurden jeweils grob analysiert. Die GMACE-Zuchtwerte von CHE-Stieren sind bei den Produktionsmerkmalen am unteren Ende der Skala anzutreffen. Es hat sich zudem gezeigt, dass die Integration von GMACE in die bestehenden ZWS-Prozesse eine Herausforderung darstellt.

3.3.2 Intergenomics

Braunvieh Schweiz ist seit Projektstart (2009) Partner im Intergenomics Projekt von Interbull, welches zum Ziel hat, durch das Zusammenlegen von Genotypen der Projektpartner einen grösseren Trainingsdatensatz für die genomische Selektion für das Braunvieh (BV) zu erhalten.

Das Projekt ist zwischenzeitlich in den Routinebetrieb überführt worden: Dreimal pro Jahr wird die Genotypendatenbank des Projektes von den Partnern aktualisiert, die Partner erhalten die aktualisierten Genotypen, die DGZW und GOZW der Stiere sowie die einzelnen Effektlösungen. Momentan laufen verschiedene Abklärungen bezüglich der Sicherheiten der Intergenomics ZW. Diese scheinen im Vergleich zu den nationalen ZW generell als eher überschätzt zu sein. Ein weiterer Diskussionspunkt ist die Höhe des polygenen Anteils im Schätzmodell. Abhängig vom Merkmal hat Interbull verschiedene optimale Varianten berechnet.

Das Projekt soll in einem nächsten Schritt in Intergenomics 2.0 überführt werden: Das Projekt, bzw. Interbull soll dabei den Qualitätskontroll-Aspekt bzw. das Dienstleistungsangebot ausbauen.

3.4 SNP-Effektschätzung über Rassen hinweg

Qualitas hat 2013 für Original Braunvieh Effektschätzungen durchgeführt. Im Rahmen dieses Projektes wurden u.a. erstmals mit HD-Daten Effekte geschätzt. Die Resultate entsprechen denen aus der publizierten Literatur. Dank der verbesserten Datengrundlage bei den genotypisierten Tieren, v.a. im Bereich des Original Braunviehs, konnte Ende 2013 für diese kleine Subpopulation das genomische System für das kommende Jahr in Aussicht gestellt werden.

3.5 SNP-Effektschätzung mit Kühen

Durch bilaterale internationale Austauschaktivitäten und durch das Intergenomics-Projekt sind die meisten genotypisierten Braunviehtiere in den Trainingsdatensätzen der einzelnen Auswertungsstellen enthalten. Eine Vergrösserung der Referenzpopulation mit männlichen Tieren kann nur noch über diejenigen Stiere stattfinden, die erstmals Nachzuchtprüfungsergebnisse erhalten. Der Einbezug von genotypisierten Kühen, die sichere Zuchtwerte aufweisen, ist ein vielversprechender Lösungsansatz. Da diese aber nie die Sicherheiten von KB-Stieren erreichen, müssen viel mehr weibliche Tiere typisiert werden. Im Ausland werden momentan bei verschiedensten Rassen grössere Kuhsubpopulationen typisiert: Einerseits um diese in den Trainingsdatensatz zu integrieren, andererseits um spezielle Phänotypen an diesen Kühen zu erheben. Braunvieh Schweiz verfügt über etwa 1300 genotypisierte weibliche Tiere mit sicheren Zuchtwerten. In Testläufen wurden diese in den Trainingsdatensatz bei den Merkmalen Milch kg und Zellzahl integriert. Die Resultate zeigen, dass dies noch zu wenige Kühe sind, um Verbesserungen der Sicherheit der genomischen Zuchtwerte erzielen zu können. Zudem ist die genetische Breite durch grosse Halbgeschwistergruppen innerhalb der genotypisierten Kuhpopulation und durch eine Vorselektion durch das Elitekuhprogramm zu wenig abgedeckt.

Verschiedene Testläufe mit einer grösseren Anzahl an nichttypisierten Kühen, deren Genotypen über das Pedigree imputiert wurden, sollen Aufschluss darüber geben, welche Kühe und in was für einer Anzahl typisiert werden müssten.

3.6 Haplotypen mit Einfluss auf Fruchtbarkeit und Lebensfähigkeit

In Zusammenarbeit mit der ZuchtData Wien und dem Lehrstuhl für Tierzucht der Technischen Universität München wurden Auswertungen zum letalen Braunvieh Haplotypen BH2 durchgeführt. Seit Juli wird der BH2 Status für jedes genotypisierte Tier publiziert. Des Weiteren wurde ein homozygoties Tier sequenziert, an Hand dessen eine verdächtige kausale Mutation identifiziert werden konnte. Gegenwärtig laufen diesbezüglich weitere Abklärungen und Validierungsstudien.

3.7 Gemeinsame ZWS swissherdbook – SHZV

Nachdem das Vorprojekt zur Entwicklung einer gemeinsamen ZWS für die Rassen von swissherdbook und des Schweizerischen Holsteinzuchtverbands (SHZV) Ende 2012 abgeschlossen wurde, konnte im Sommer 2013 das Hauptprojekt in Angriff genommen werden. Ziel ist es, die Zuchtwertschätzungsmodelle von swissherdbook und SHZV für sämtliche Merkmale zusammenzuführen.

3.7.1 LBE

Die ZWS für die LBE-Merkmale muss komplett überarbeitet werden. In diesem Zusammenhang wurden die Exporte der LBE-Daten ab den Datenbanken von swissherdbook und vom SHZV neu erstellt und erste Programme zur Aufbereitung dieser Daten entwickelt.

3.7.2 RRTDM

Für die Entwicklung der gemeinsamen ZWS für die Produktionsmerkmale mussten die bestehenden Daten zusammengeführt und neue Varianzkomponenten geschätzt werden. Die Verfahren für das Zusammenführen der Probewägungen und Pedigreedaten wurden im Rahmen eines Vorprojektes entwickelt.

Für die Varianzkomponentenschätzung wurden nur Daten ab dem 1.1.2000 der Rassen RH, HO, SF, SI und MO verwendet (total 29'039'367 Probewägungen). Aus den Betrieben mit mindestens 2'000 Probewägungen (5'047 von 24'341 Betrieben) wurde eine zufällige Stichprobe mit 177 Betrieben, 29'857 Kühen und 552'007 Probewägungen gezogen. Die Codierung der fixen Effekte sowie die Definition der genetischen Gruppen wurden ebenfalls aus dem Vorprojekt übernommen.

Die Varianzkomponentenschätzung erfolgte mit dem Programm RRTDMPAR3.f, das im Rahmen des Projektes zur Entwicklung der ZWS für Eringer von Janusz Jamrozik (Universität Guelph) übernommen werden konnte.

Die aufgrund der gemeinsamen Daten geschätzten Varianzen sind etwas höher als die Varianzen für die einzelnen Rassen. Die ermittelten Heritabilitäten und genetischen Korrelationen stehen aber generell in guter Übereinstimmung mit den bisherigen Resultaten für Holstein bzw. Red Holstein. Die untenstehende Tabelle enthält die Laktationsheritabilitäten, die genetischen Korrelationen (unterhalb Diagonale) sowie die Korrelationen für den permanenten Umwelteffekt (oberhalb Diagonale).

	M1	F1	P1	SCS1	M2	F2	P2	SCS2	M3	F3	P3	SCS3
M1	.40	.91	.97	-.19	.48	.43	.49	-.10	.43	.36	.42	-.00
F1	.61	.35	.94	-.18	.41	.49	.47	-.09	.39	.45	.42	-.01
P1	.88	.74	.34	-.16	.47	.47	.52	-.09	.42	.39	.44	.00
SCS1	.06	.04	.05	.23	-.07	-.07	-.07	.31	-.07	-.06	-.06	.25
M2	.81	.46	.71	-.02	.42	.92	.96	-.27	.52	.45	.51	-.06
F2	.45	.83	.58	-.02	.62	.35	.94	-.29	.48	.55	.52	-.09
P2	.68	.59	.80	-.01	.88	.76	.39	-.25	.53	.51	.57	-.07
SCS2	.02	-.01	.02	.71	-.15	-.16	-.14	.27	-.16	-.18	-.16	.50
M3	.76	.39	.67	-.04	.90	.53	.80	-.18	.39	.91	.96	-.26
F3	.41	.76	.55	-.04	.54	.90	.70	-.15	.63	.33	.93	-.29
P3	.59	.52	.73	-.04	.75	.67	.90	-.15	.87	.79	.37	-.24
SCS3	.09	.04	.07	.64	-.07	-.10	-.08	.78	-.11	-.14	-.12	.25

Um die Zuchtwerte aus der neuen gemeinsamen Zuchtwertschätzung mit den Zuchtwerten aus der Routine vom August 2013 zu vergleichen, wurden Stiere heran gezogen, deren Zuchtwerte in den beiden Auswertungen auf etwa gleich vielen Informationen basieren. Dies wurde erreicht, indem nur Stiere in den Vergleichen verwendet wurden, bei denen die Anzahl Töchter mit mindestens 3 Probewägungen nicht um mehr als

10% zu- oder abgenommen hat und bei denen das Bestimmtheitsmass (B%) des Zuchtwertes für Eiweiss kg mindestens 75% beträgt. Die folgende Tabelle zeigt die Korrelationen zwischen den ZW von Stieren aus der Routine und der gemeinsamen ZWS mit den neuen Varianzkomponenten (B% \geq 75% und Differenz Anzahl Töchter mit 3 PW < 10%).

Variante A	Variante B	Mkg	Fkg	Ekg	SCS
Routine SHZV	gemZWS	0.989	0.978	0.988	0.956
Routine shb	gemZWS	0.997	0.996	0.997	0.993

Die Korrelationen sind insbesondere bei den shb-Stieren hoch. Bei den Stieren des SHZV ergeben sich durch den Miteinbezug der shb-Tiere erwartungsgemäss etwas grössere Veränderungen bei den Zuchtwerten. Noch ausstehend ist die Interbull Validierung. Diese wird im Hinblick auf den Testlauf vom Januar 2015 mit Daten vom Dezember 2014 erfolgen.

3.8 Überarbeitung ZWS Fruchtbarkeit

Die Varianzkomponentenschätzung und Modellentwicklung für die neue ZWS Fruchtbarkeit beim Braunvieh ist abgeschlossen. Die Ergebnisse der neuen ZWS wurden am Interbull-Meeting in Nantes (Frankreich) präsentiert. Neu wird die Fruchtbarkeit bei Rindern durch die Merkmale Non-Return-Rate 56 und Verzögerungszeit berücksichtigt. Zusätzlich zur Rastzeit und Non-Return-Rate wird bei Kühen die Verzögerungszeit ins Modell aufgenommen. Durch die Einbeziehung von Rinderdaten sind etwa 1 Million zusätzliche Besamungsrecords in der ZWS enthalten. Im neuen Modell steigt die durchschnittliche Sicherheit der Zuchtwerte für Rastzeit (+4%) und Non-Return-Rate (+6%) an. Prüfstiere erreichen durch die neu berücksichtigten Rinderbesamungen und des Mehrmerkmals-Modells früher die Publikationsbedingung von B% \geq 65 für Rastzeit.

Im Januar 2014 wurde das neue Modell bei Interbull erfolgreich validiert. Über die Umsetzung und Einführung in die Routine beim Braunvieh wird im ersten Halbjahr 2014 entschieden werden. Die Entwicklung für die Rassen von swissherdbook und des Holsteinzuchtverbands erfolgt im Rahmen des Projekts zur gemeinsamen ZWS.

3.9 LowInput Breeds

Beim bis Ende 2014 laufenden EU-Projekt „LowInputBreeds“ (LIB) wird geprüft, ob beim Milchvieh mit Hilfe der genomischen Selektion funktionale Merkmale, die nicht im Routinebetrieb erfasst werden, züchterisch bearbeitet werden können. Auf 40 Schweizer Bio-Braunvieh-Betrieben wurden zu diesem Zweck phänotypische und genotypische Daten gesammelt. Neben der Schätzung von genetischen Parametern für die erhobenen Merkmale wurden nun in einem letzten Schritt von der Georg-August-Universität Göttingen für die erhobenen Merkmale direkt genomische Zuchtwerte (DGZW) geschätzt. Die Sicherheiten der geschätzten DGZW wurden als Korrelationen zwischen den deregressierten ZW und DGZW der 20% jüngsten Stieren dargestellt. Diese bewegten sich im Bereich von 0.04 (Tage bis zur ersten Brunst) bis 0.54 (Melkbarkeit, durch Landwirte subjektiv erhoben). Die Unterschiede zwischen dem HD-Chip (imputiert) und dem 50k-Chip waren marginal. Für die Effektschätzung und die anschliessende Berechnung der DGZW mit HD-Daten hat Qualitas die 50k-Genotypen auf HD-Genotypen imputiert.

In einem weiteren Subprojekt werden aktuell von der Universität Kassel verschiedene Zuchtprogrammvarianten berechnet, um verschiedene Integrations-Möglichkeiten des Merkmals Methanausstoss in Zuchtprogramme zu prüfen (direkte oder indirekte Erhebung des Merkmals).

3.10 Gene2Farm

Qualitas hat für die Sequenzierung Schlüsseltiere der Rassen Braunvieh und Simmental identifiziert. Daneben wurde in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern das Set an Stieren für die HD-Typisierung definiert.

3.11 Infrarotspektren CombiFoss

Im Rahmen des Dissertationsprojektes „LongLife Cow“ an der ETH Zürich (Prof. Kreuzer) werden jeweils 15 Kühe der Raufutter- und Leistungsherde vom Plantahof in den Respirationskammern am Agrovet-Strickhof hinsichtlich Methanproduktion und Futtermittelverwertung untersucht. Die in dem Projekt erhobenen Phänotypen werden auch für die Zucht als interessant angesehen. In der Zusammenarbeit mit LongLife Cow wurden alle Kühe im Versuch mit dem Illumina HD-Chip typisiert. Zusätzlich wurden von der Firma SuisseLab während der Versuchsdauer die gesammelten Milchproben analysiert und die Infrarotspektren gespeichert. Ziel ist die Überprüfung der Infrarotspektren als mögliches Hilfsmerkmal für Methanproduktion. Hier wird 2014 eng mit der Gruppe von Prof. Nicolas Gengler (Universität Liège, Belgien) zusammengearbeitet werden. Die Gruppe von Nicolas Gengler hat bereits sehr breite Erfahrung in der Analyse von Infrarotspektren und Methanmessdaten.

Im Herbst 2014 soll basierend auf ersten Ergebnissen aus der Zusammenarbeit mit der Gruppe Gengler ein Projekt unter Führung von Prof. Kreuzer (ETHZ) zur Evaluierung der Infrarotspektren als Hilfsmerkmal für den Methanausstoss im Rahmen der EU COST Action FA1302 (Methagene) beim Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation eingereicht werden.

3.12 Quantomics

Braunvieh Schweiz hat dem EU-Projekt Quantomics, FP7-KBBE-2007-2A-222664, Genotypen zur Durchführung von genomweiten Assoziationsstudien (GWAS) basierend auf HD-Genotypen bei Produktionsmerkmalen und dem Merkmal Zellzahl zur Verfügung gestellt. Projektpartner sind Dr. Marlies Dolezal, Prof. Alessandro Bagnato (beide Università degli Studi di Milano, Italien) und ANARB (Associazione Nazionale Allevatori Razza Bruna). Innerhalb der Zusammenarbeit erhielt Braunvieh Schweiz Zugang zu 192 HD-genotypisierten Stieren. Die Qualitas AG hat für die Projektpartner die Imputation der Genotypen von 50k auf HD durchgeführt. Erste Ergebnisse der GWAS wurden an der International Plant and Animal Genome Konferenz in San Diego, USA, vorgestellt. Mehrere interessante QTL-Regionen wurden auf den Chromosomen 6, 10, 11, 13, 14 und 19 gefunden.

4 Finanzierung Forschung und Entwicklung ASR 2013

4.1 Jahresbeitrag an Qualitas

	Rechnung 2013	Budget 2013	Abwei- chung
Braunvieh Schweiz	128'213.80	128'253.95	-40.15
Schweiz. Holsteinzuchtverband	71'050.45	71'072.65	-22.20
Swissherdbook	149'926.50	149'973.40	-46.90
Mutterkuh Schweiz	28'990.95	29'000.00	-9.05
Schweiz. Eringerzuchtverband	3'498.90	3'500.00	-1.10
Total	381'680.60	381'800.00	-119.40

4.2 Projektfinanzierungen ASR

	Ordentliche ASR-Mittel	Alter F+E-Fonds	Anteil ASR am Gesamtaufwand
Sequenzierung	210'423.10		91.6%
SNP Effektschätzung über Rassen	26'737.50		51.1%
Überarbeitung ZWS Fruchtbarkeit		3'525.00	16.1%
Gene2Farm	46687.50		100.0%
DL-Vertrag agn Genetics	86'020.00		100.0%
Gremien F+E	11'812.50		96.6%
Total	381'680.60	3'525.00	

4.3 Projektfinanzierungen ausserhalb ASR direkt durch die Zuchtorganisationen (ZO)

	Finanzierung ZO	Anteil ZO am Gesamtaufwand
ZWS Persistenz	0.00	0.0%
Entwicklung Effizienzindex	0.00	0.0%
Weiterentwicklung genomische Selektion	0.00	0.0%
GMACE	0.00	0.0%
Intergenomics	16'492.50	96.1%
SNP Effektschätzung mit Kühen	0.00	0.0%
Haplotypen Fruchtbarkeit & Lebensfähigkeit	12'375.00	66.3%
Gemeinsame ZWS swissherdbook - SHZV	77'374.50	89.4%
LowInput Breeds	4'875.00	100.0%
Quantomics	0.00	0.0%
Infrarotspektren CombiFoss	2'352.00	19.4%
Total	113'469.00	

ASR Geschäftsstelle

Schützenstrasse 10, Postfach 691, 3052 Zollikofen

Telefon 031 381 42 01 / Fax 031 382 08 80