

Systemvergleich Milchvieh: Vollweide oder lieber Stallfütterung?



Mittwoch, 18. Januar 2012 – Bioland-Wintertagung 2012

Hansjörg Frey, Berufsbildungszentrum Natur und Ernährung
Sennweidstrasse 35, CH-6276 Hohenrain

www.milchprojekt.ch

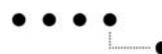
Vergleich der Flächenleistung und des wirtschaftlichen Potentials von Vollweide und Stallhaltung

Praxisversuch mit je 13 ha Futterfläche



SMP · PSL

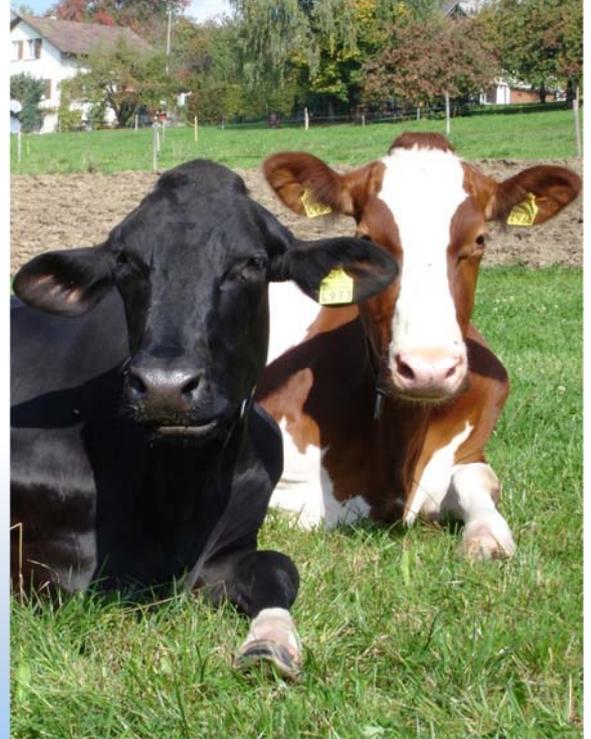
Schweizer Milchproduzenten
Producteurs Suisses de Lait
Produttori Svizzeri di Latte
Producents Svizzers da Latg



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Schweizerische Hochschule
für Landwirtschaft SHL
Haute école suisse d'agronomie HESA

Inhalt

- **Projektziele, Material und Methode**
- **Ergebnisse Teilprojekte**
 - Tierhaltung
 - Milchqualität, Saisonalität
 - Betriebswirtschaft
 - Ökologie, Tierverhalten
 - Soziales, Werte
- **Take home messages, Fazit**

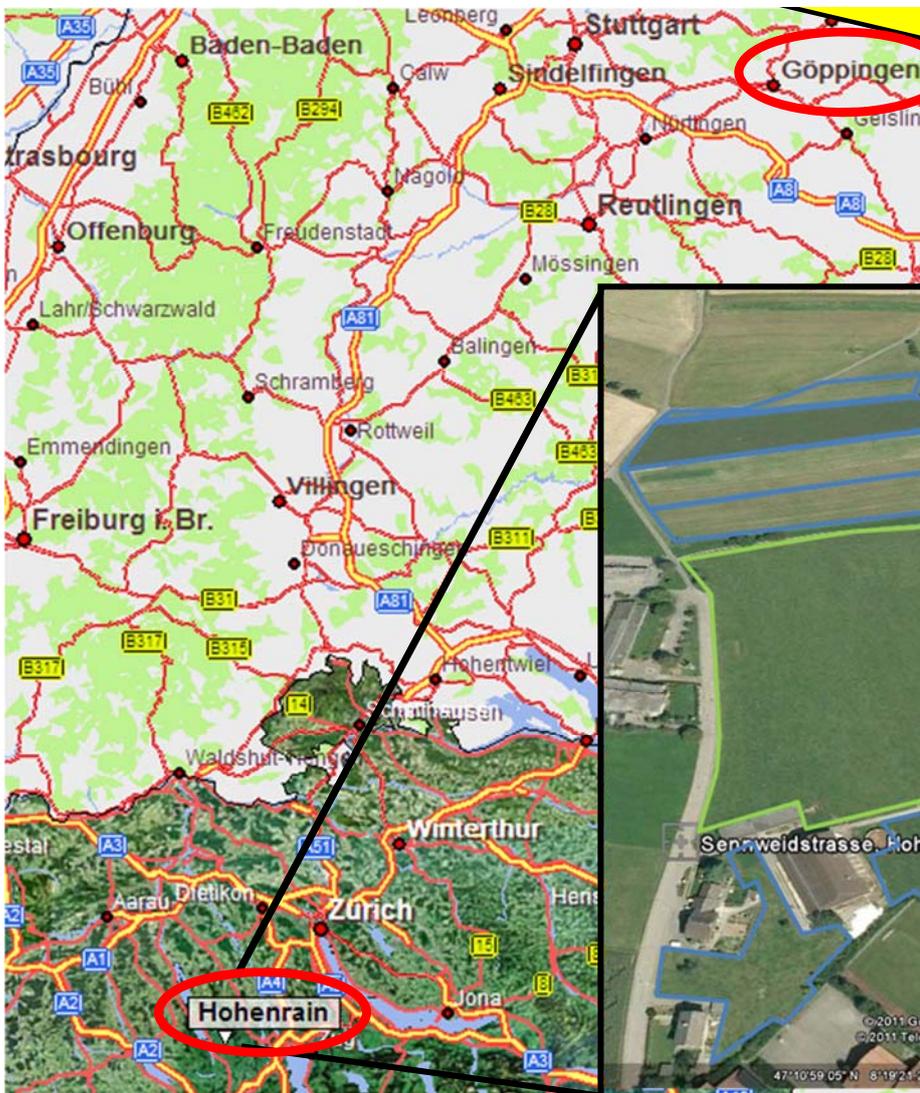


Projektziele

- Gegenüberstellung von zwei Milchproduktionsstrategien unter gleichen Bedingungen und bei gleicher Futterfläche zeitgleich auf demselben Betrieb
- betriebswirtschaftliche Beurteilung der beiden Strategien und gezielte Weiterentwicklung «praxisnaher Szenarien»
- Empfehlungen und Planungshilfen für die Umsetzung in die Praxis

Projektbetrieb

- Gutsbetrieb
BBZN Hohenrain (LU)
- 620 m. ü. M.
- Exposition Südwest
- 9.4 °C Jahrestemperatur
- 1'200 mm Jahresniederschlag
- 28.5 ha arrondiert
- Boxenlaufstall mit 54 Liege- und 50 Fressplätzen
- Fischgrätenmelkstand 2 x 5



Projektdurchführung

Vorgaben für den Projektstart:

Stallherde:

- 24 Kühe
- Brown Swiss, Holstein (1:1)
- Milchleistung ca. 8'500 kg/Lakt.
- Teilmischration mit Mais-/Grassilage und Proteinausgleichsfutter (MPP: 27 kg)
- Kraftfutter nach Bedarf
- „Siestaweide“ während der Vegetationsperiode
- Abkalbung ganzjährig mit Häufung von Juni bis Sept

Weideherde:

- 30 Kühe
- Brown Swiss, Swiss Fleckvieh (1:1)
- Milchleistung ca. 6'300 kg/Lakt.
- Vollweide auf Kurzrasenweide
- Kraftfutter nur zu Lakt.-Beginn
- Dürrfutter im Winter
- Abkalben von Feb. bis Apr.
- Deckperiode bis 20. Juli
- Trockenstellen Mitte Dezember

Projektdurchführung

Vorgaben für den Projektstart:

Jeder der beiden Herden stehen:

- 13 ha Futterfläche
- 180'000 kg Milchlieferrecht pro Jahr
- nach Fläche gleich grosse Kraftfuttermengen

...zur Verfügung

Weideherde: die gesamte Fläche besteht aus Grünland

Stallherde: die Fläche umfasst neben Grünland auch Silomais (3.5 ha), Futterweizen und Körnermais (1.4 ha)

Pro Herde beinhaltet die Futterfläche 0.91 ha Ökofläche (7.0%)

Zeitlicher Ablauf

- Beginn der Vorarbeiten im Herbst 2006
- Start des Projekts am 1. November 2007 mit den geplanten Datenerhebungen
- Abschluss der Datenerhebungen Dezember 2010
- Abschlusstagungen
 - Fachtagung: 2. September 2011
 - Feldtagung: 7. September 2011

Erhebungen

- Futterbau
- Tierhaltung
- Milchqualität, Saisonalität
- Arbeitswirtschaft
- Betriebswirtschaft
- Soziales, Werte
- Ökologie, Tierverhalten









Preis- / Kostenniveau Schweiz

(Ø drei Projektjahre)

| | |
|-------------------------|---------------|
| Proteinausgleichsfutter | 74.00 Euro/dt |
| Milchleistungsfutter | 62.00 Euro/dt |
| Milchpreis | 0.54 Euro/kg |
| Schlachtkuh | 1'250 Euro |
| Tränkekalb | 290 Euro |
| Trächtige Färse | 2'630 Euro |

1 Franken = 0.82 Euro

1 Euro = 1.22 Franken

Abweichungen

Projektgrundlage – Bioland-Richtlinien

- Einsatz von synthetischen Produktionsmitteln und Hilfsstoffen sowie herkömmlichen Tierarzneimittel

Stallherde – Sommerfütterung

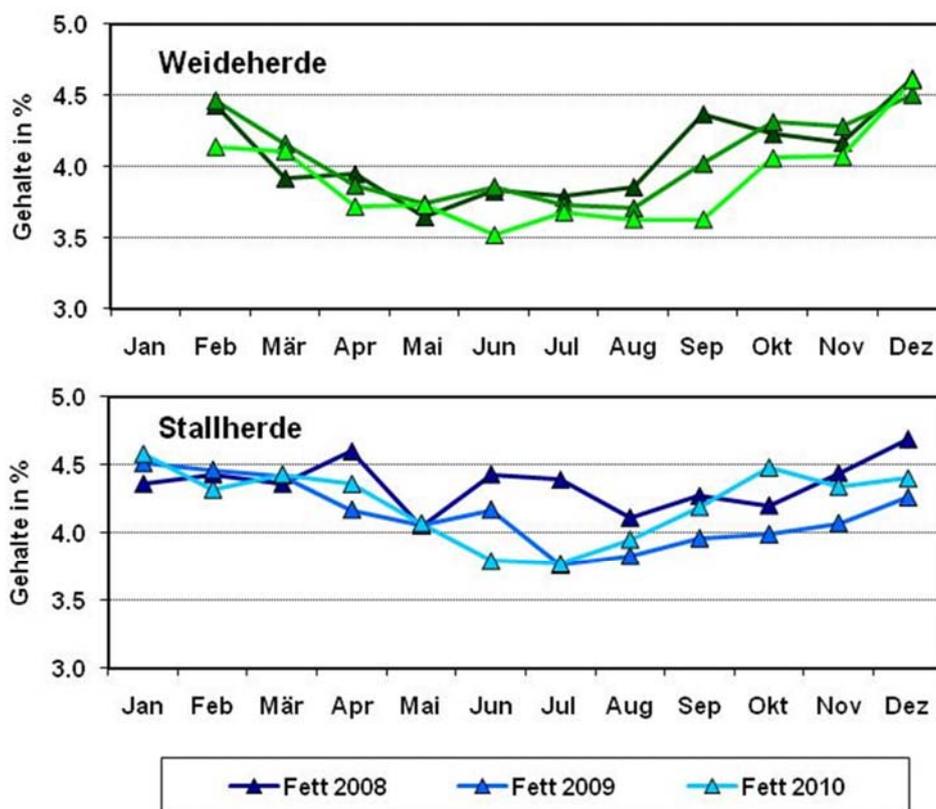
- Nur ein geringer Teil des Grundfutters bestand aus Grünfütter

Milchleistungsdaten Voll- und Standardabschlüsse (Mittelwerte 2008 - 2010)

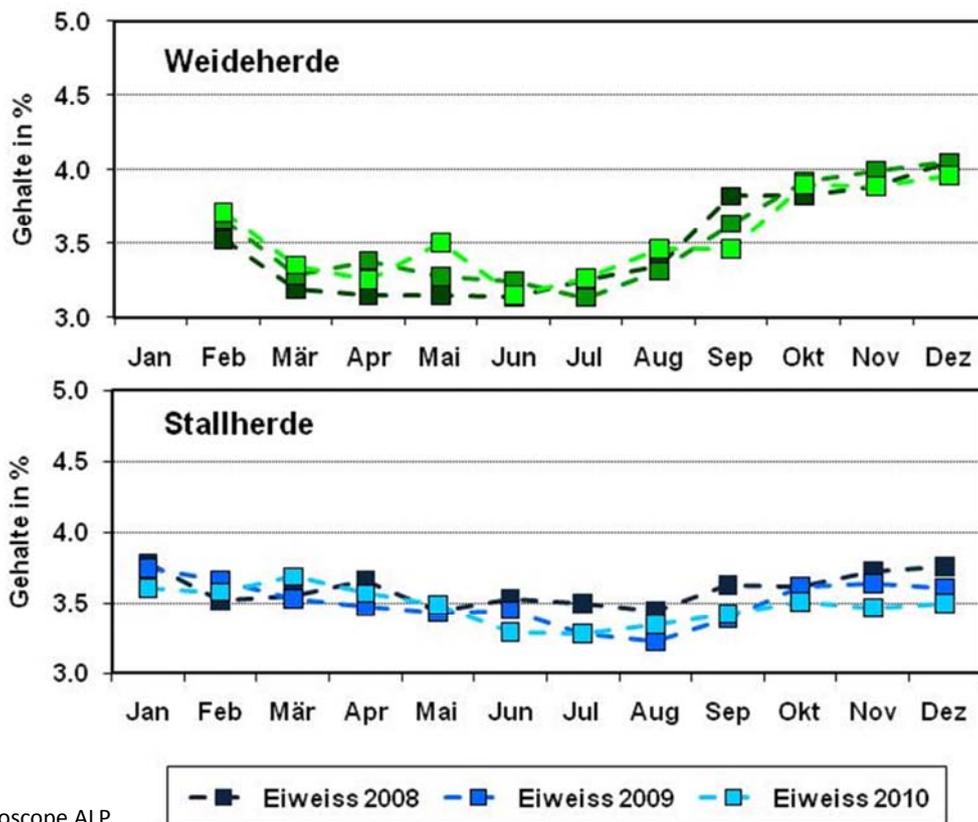
| 2008-2010 | Stallherde | | | Weideherde | | | P-Value |
|-----------------------------------------------|------------|------------|----------|------------|------------|----------|---------|
| | n | Mittelwert | (±SD) | n | Mittelwert | (±SD) | |
| Vollabschlüsse | | | | | | | |
| Laktationstage | 67 | 328,1 | (58,8) | 88 | 280,5 | (39,4) | ** |
| Milch, kg | 67 | 9'354 | (2278,2) | 88 | 5'892 | (1293,7) | ** |
| ECM, kg | 67 | 9'607 | (2304,2) | 88 | 5'681 | (1233,3) | ** |
| Standardabschlüsse/Standardlaktationen | | | | | | | |
| Laktationstage | 62 | 301,0 | (8,4) | 67 | 293,6 | (11,5) | ** |
| Milch, kg | 62 | 8'900 | (1583,2) | 67 | 6'074 | (1078,4) | ** |
| Fett, % | 62 | 4,1 | (0,3) | 67 | 3,8 | (0,4) | ** |
| Fett, kg | 62 | 364,2 | (68,9) | 67 | 228,3 | (42,6) | ** |
| Eiweiss, % | 62 | 3,5 | (0,2) | 67 | 3,4 | (0,2) | ** |
| Eiweiss, kg | 62 | 311,2 | (48,4) | 67 | 206,6 | (33,1) | ** |

1** P < 0,01

Verlauf des Fettgehaltes in der (Tank-) Milch bei der Weide- und Stallherde

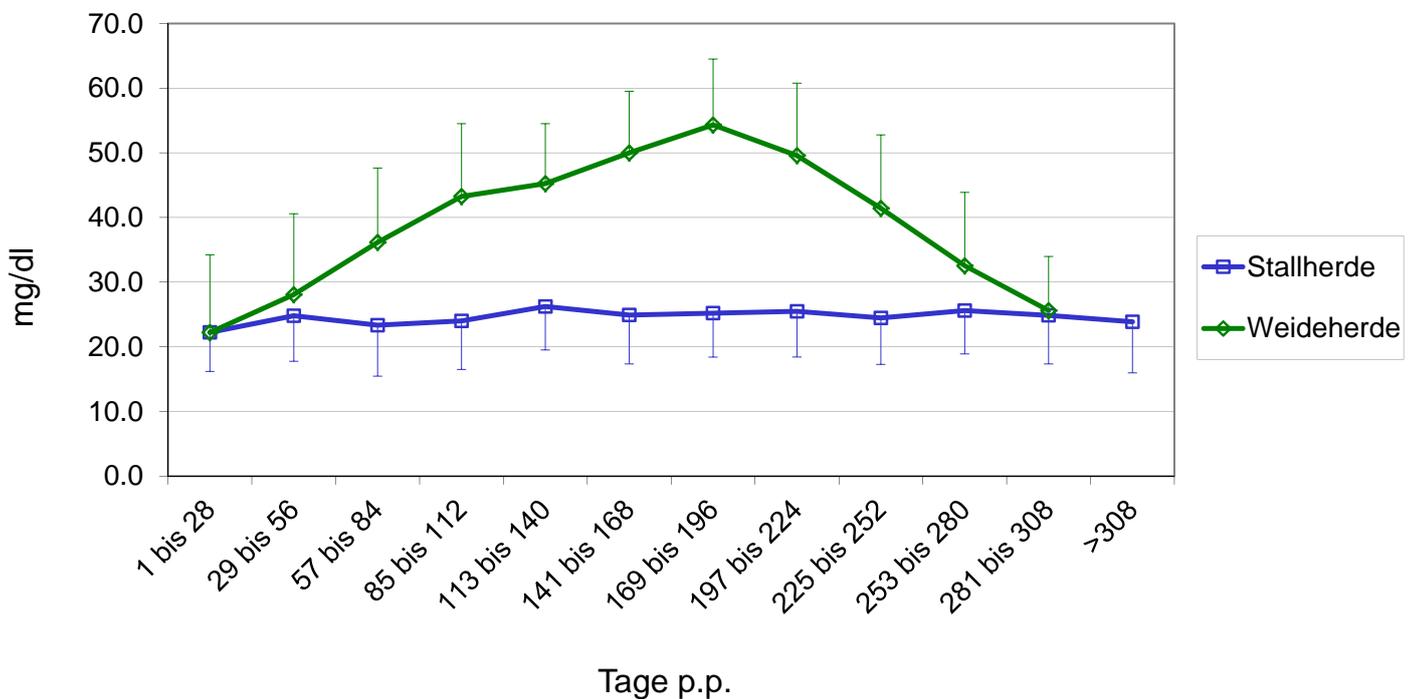


Verlauf des Eiweissgehaltes in der (Tank-) Milch bei der Weide- und Stallherde

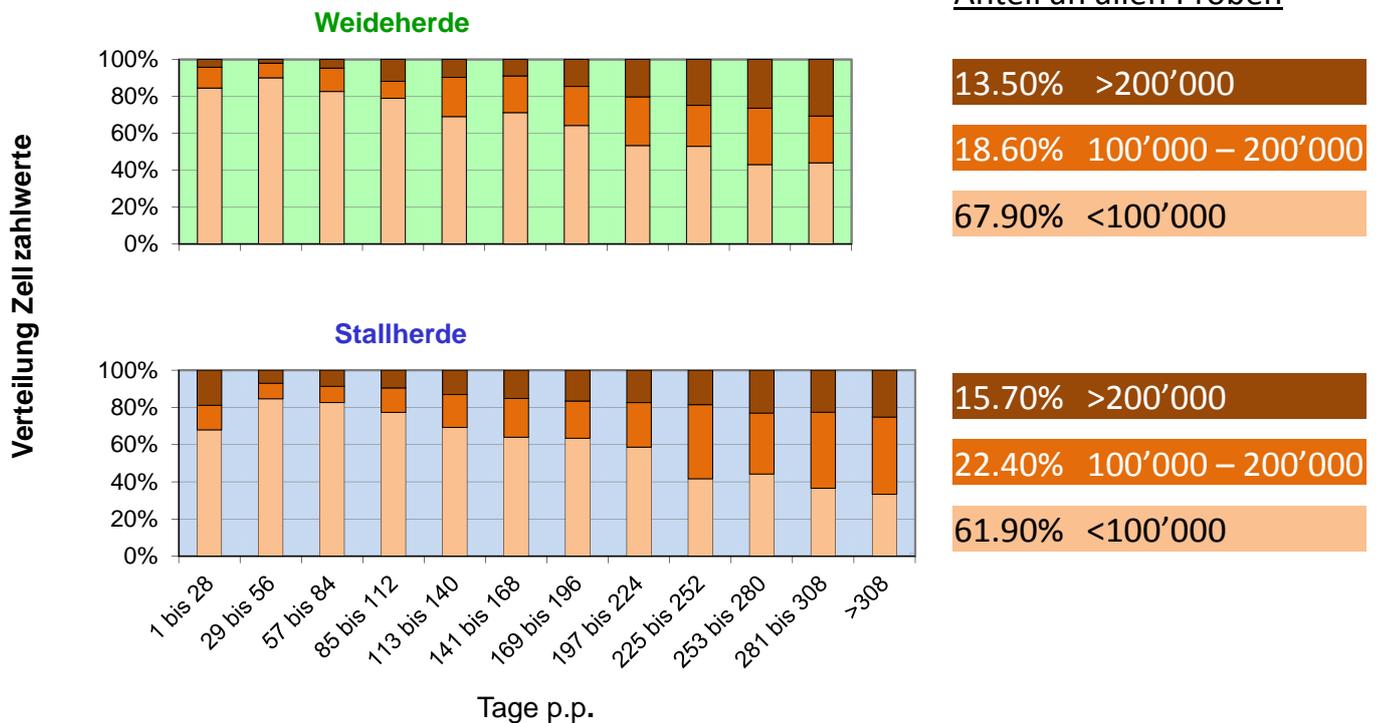


Quelle: U. Wyss, Agroscope ALP

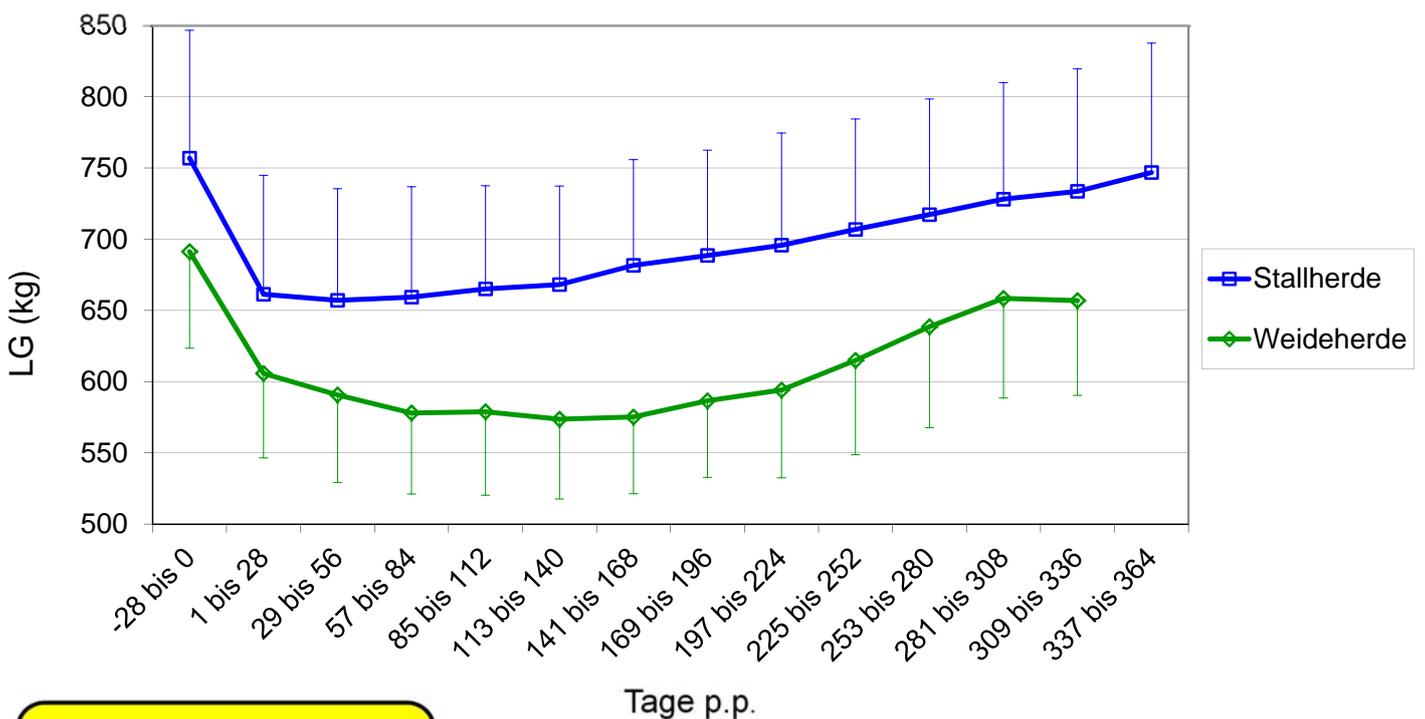
Verlauf Harnstoffgehalt in mg/dl Milch (Mittelwerte 2008 - 2010)



Verlauf Zellzahlgehalt (2008 - 2010)

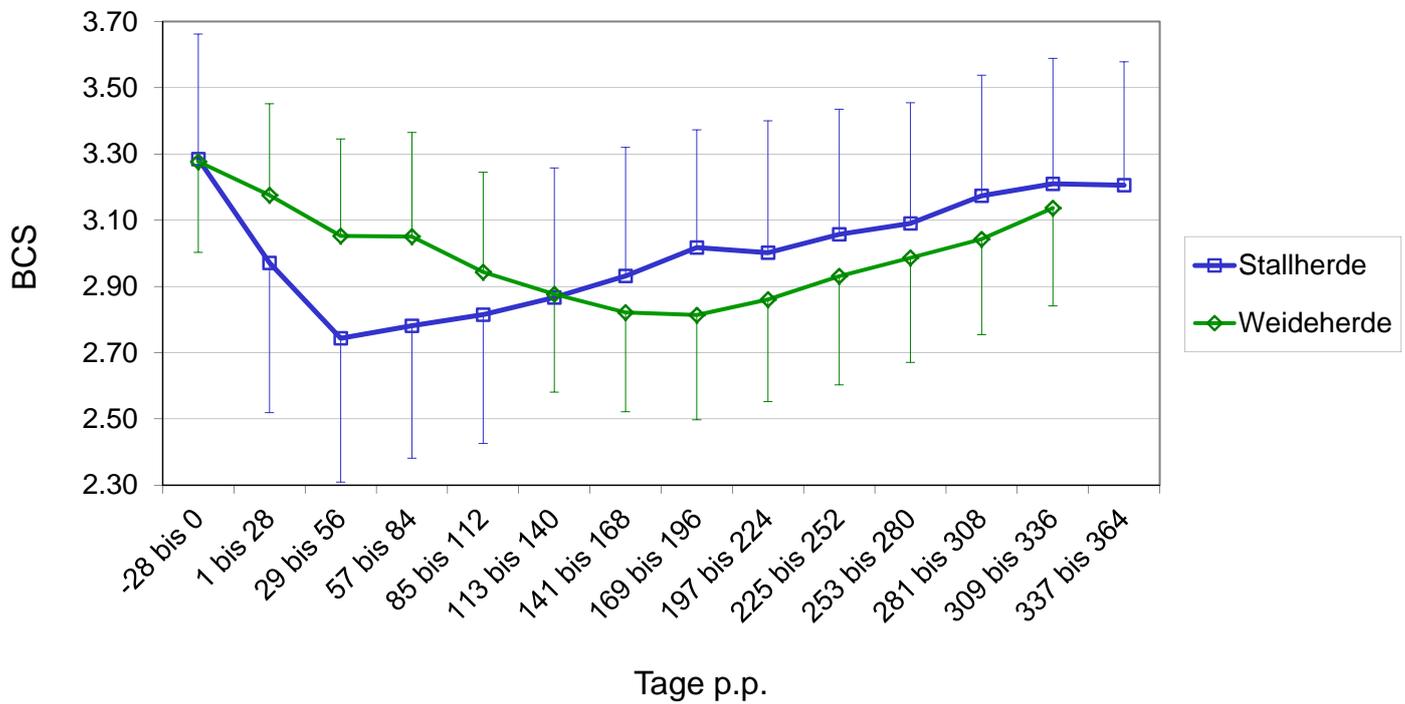


Verlauf Lebendgewicht (Mittelwerte 2008 - 2010)

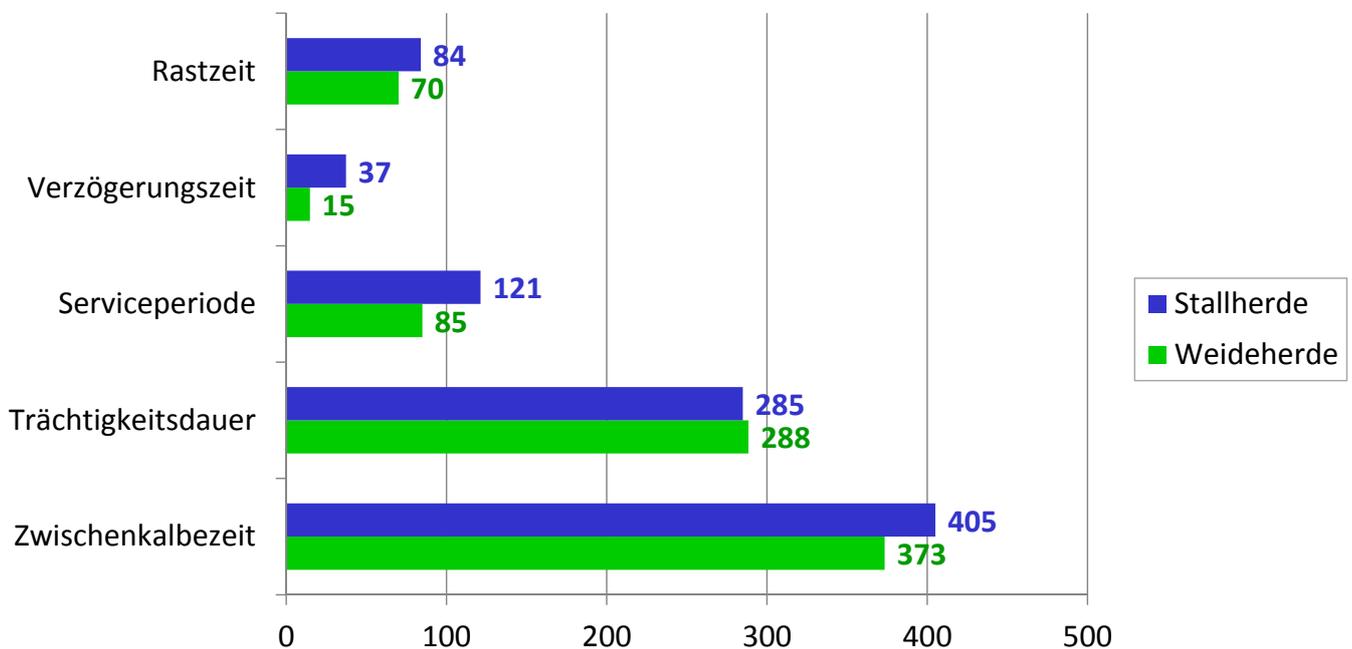


SH: 698 kg ±80
WH: 611 kg ±62

Verlauf der Körperkondition (Mittelwerte 2008 - 2010)



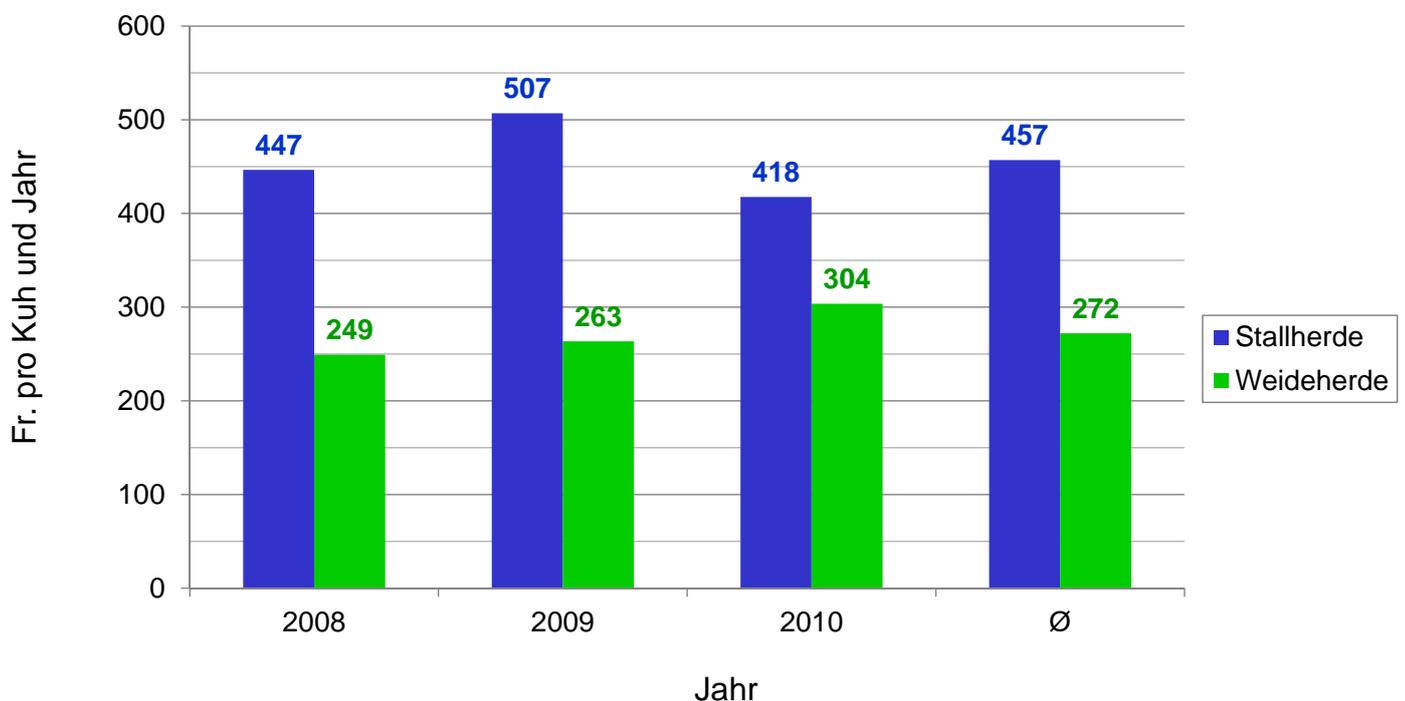
Fruchtbarkeitsdaten (Mittelwerte 2008 - 2010)



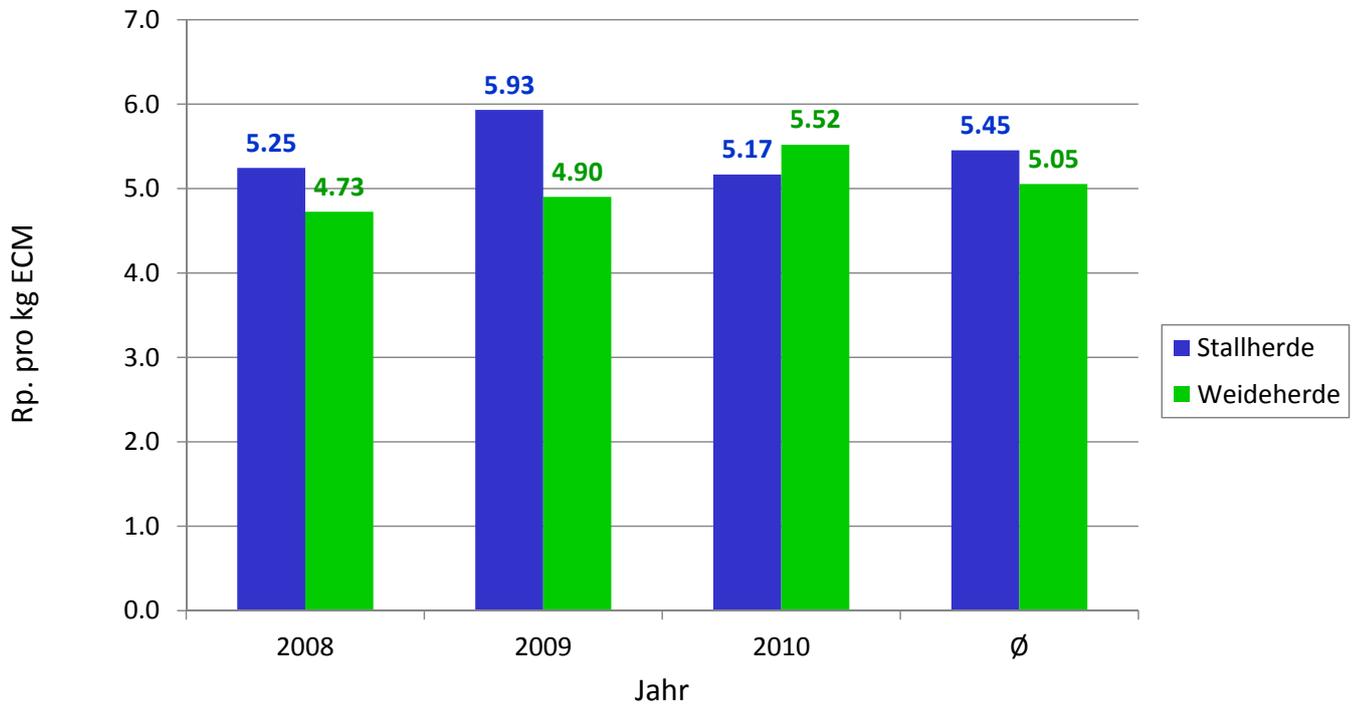
Fruchtbarkeitsdaten (2008 - 2010)

| | Stallherde | | | Weideherde | | | P-Value |
|-------------------------|------------|-------------|--------|------------|-------------|-------|---------|
| | n | Mittelwert | (±SD) | n | Mittelwert | (±SD) | |
| Trächtigkeitsindex | 74 | 2.01 | 1.390 | 74 | 1.53 | 0.798 | n.s. |
| Besamungsindex | 86 | 2.07 | 1.379 | 86 | 1.64 | 0.969 | n.s. |
| Erstbesamungserfolg (%) | 3 | 45.2 | 16.065 | 3 | 52.8 | 8.913 | n.s. |
| N3-Index (%) | 3 | 29.3 | 11.345 | 3 | 13.6 | 6.304 | n.s. |

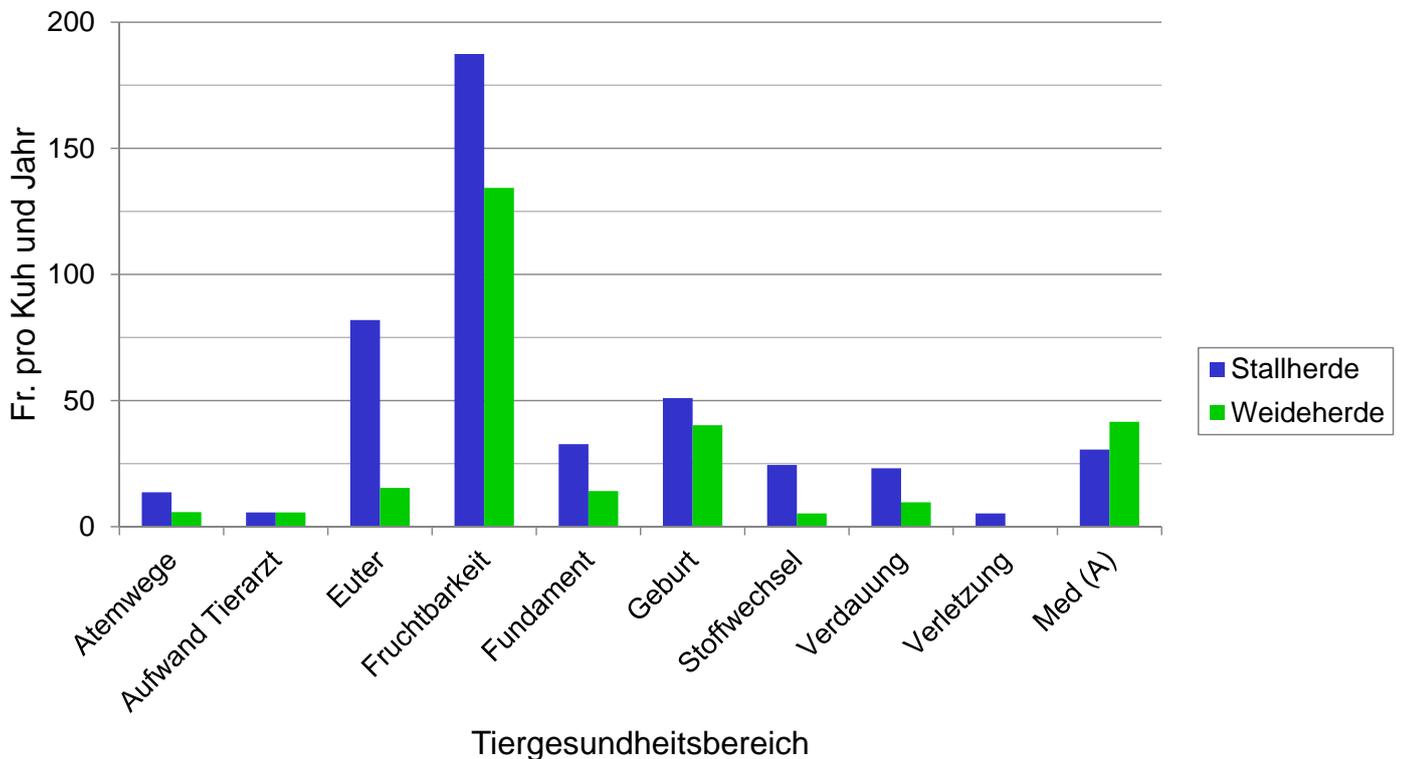
Tierarzt- und Arzneimittelkosten pro Kuh und Jahr



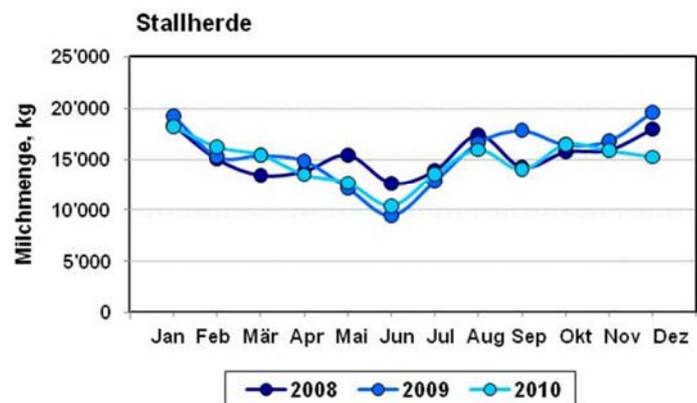
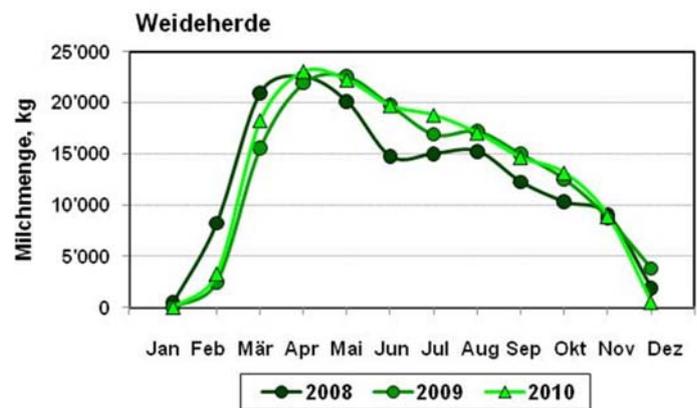
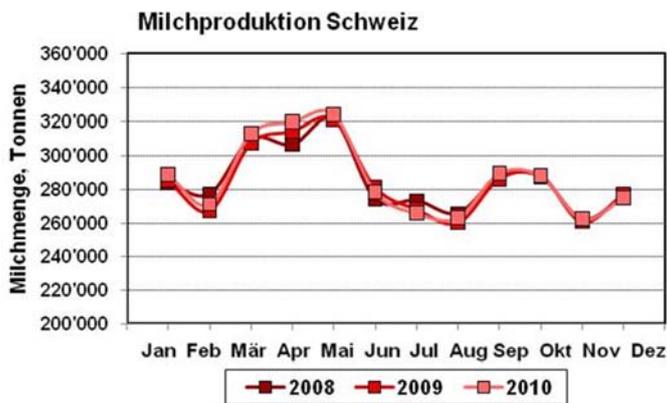
Tierarzt- und Arzneimittelkosten pro kg Milch (ECM) und Jahr



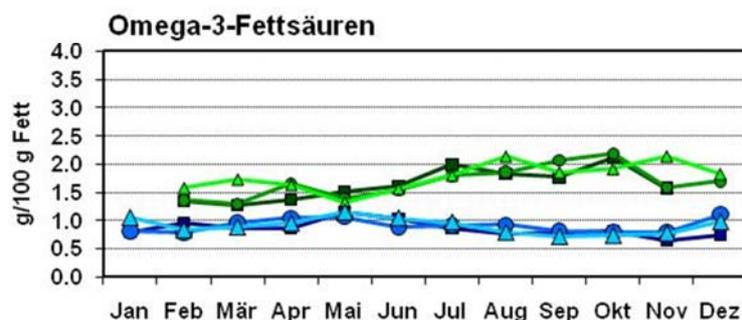
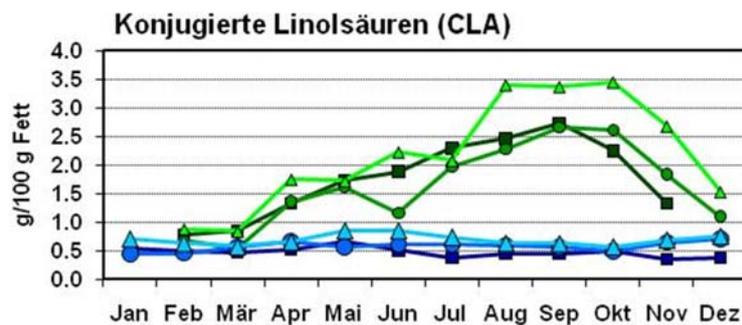
Aufteilung der Tierarzt- und Arzneimittelkosten



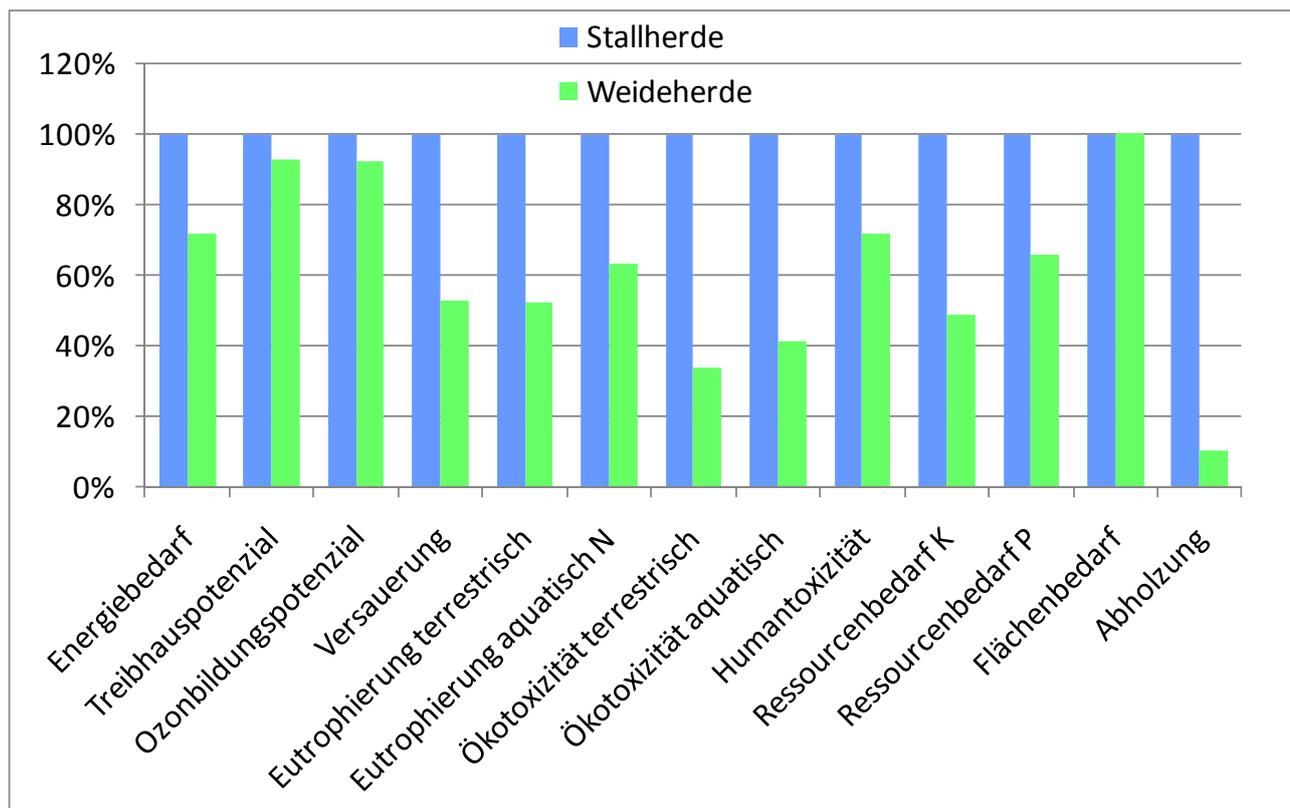
Verlauf der Milchlieferungen bei der Weide- und Stallherde



Verlauf der Omega-3-Fettsäuren und der konjugierten Linolsäuren bei der Weide- und Stallherde

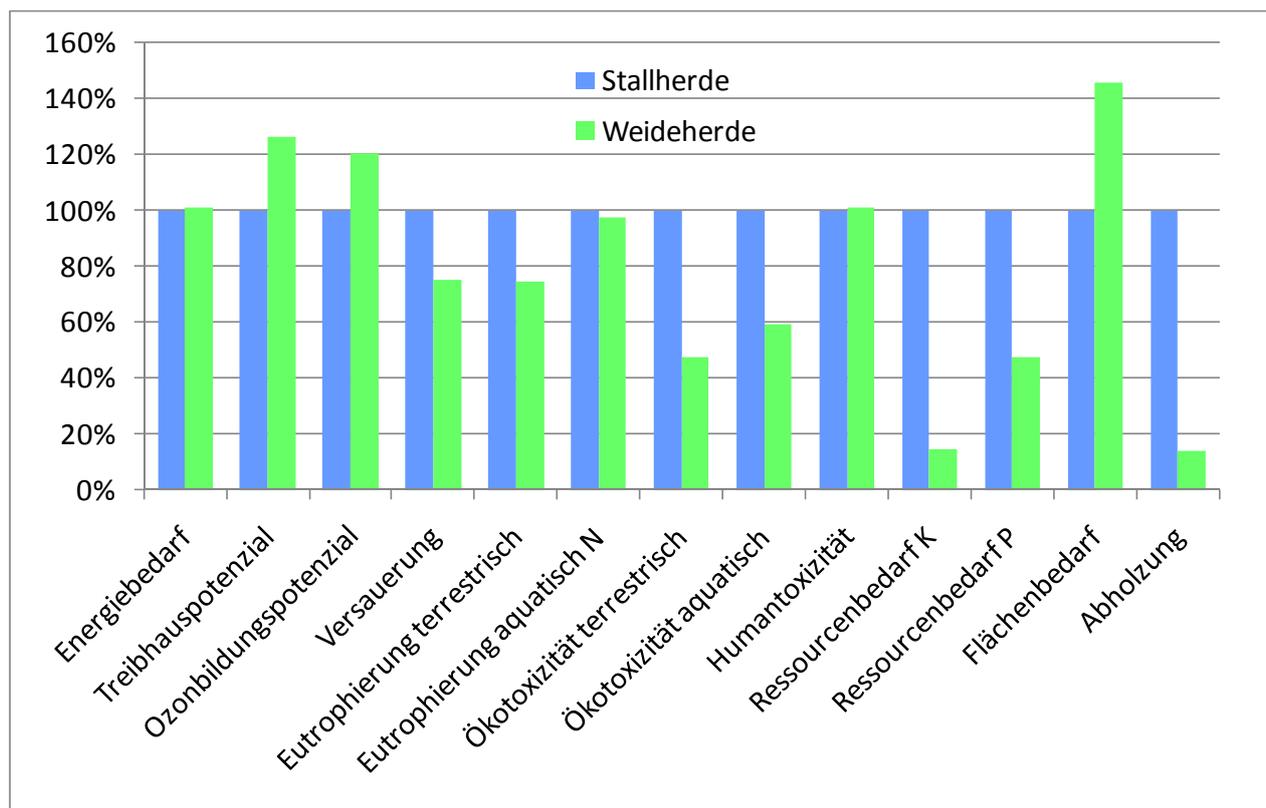


Übersicht Umweltwirkungen pro Hektare betriebseigene LN



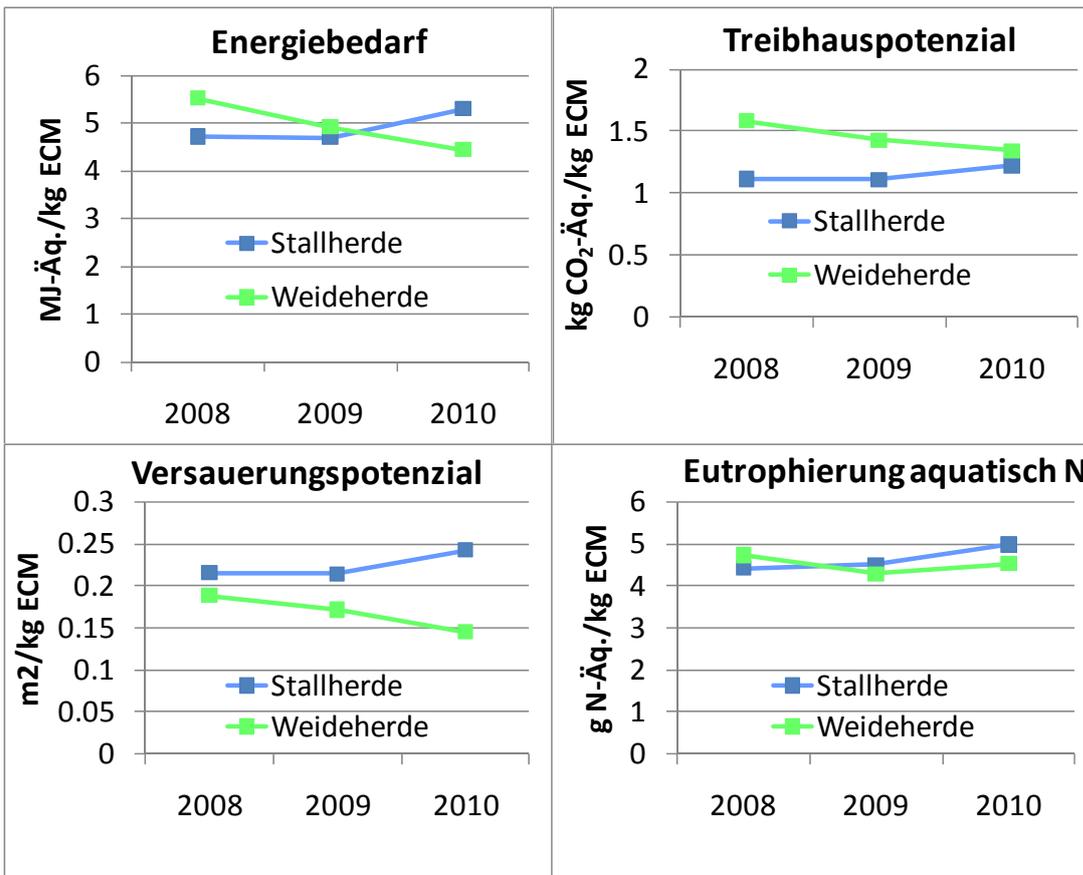
Quelle: M. Sutter (2011)

Übersicht Umweltwirkungen pro kg energiekorrigierte Milch (ECM)



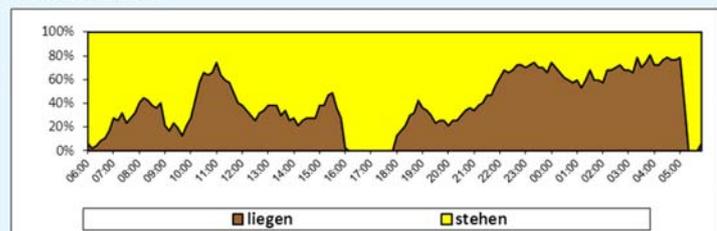
Quelle: M. Sutter (2011)

Verbesserung bei der Weideherde

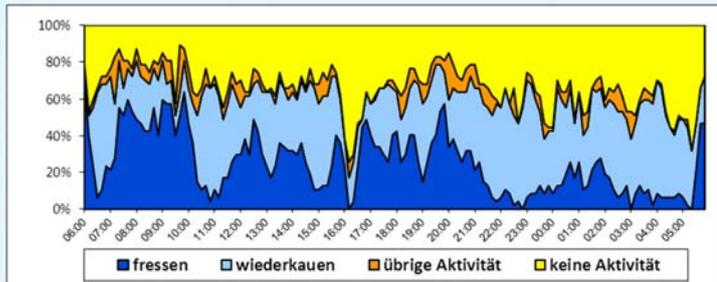


Vergleich des Verhaltens der Kühe beider Versuchsherden*

Stallherde

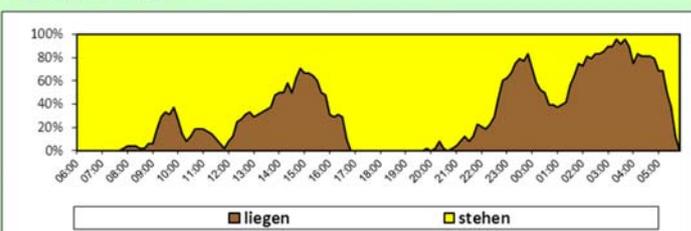


Liegedauer: 9.7 h

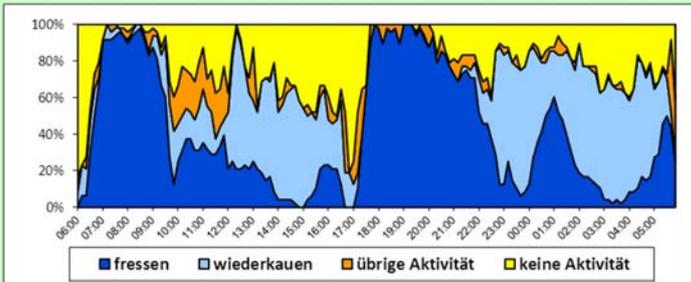


Fresszeit: 6.0 h; Wiederkauzeit: 8.5 h
Wiederkauschlagfrequenz: 58.6 S/B

Weideherde



Liegedauer: 7.7 h



Fresszeit: 9.9 h; Wiederkauzeit: 7.1 h
Wiederkauschlagfrequenz: 52.8 S/B

*Beobachtungen durch Menschen

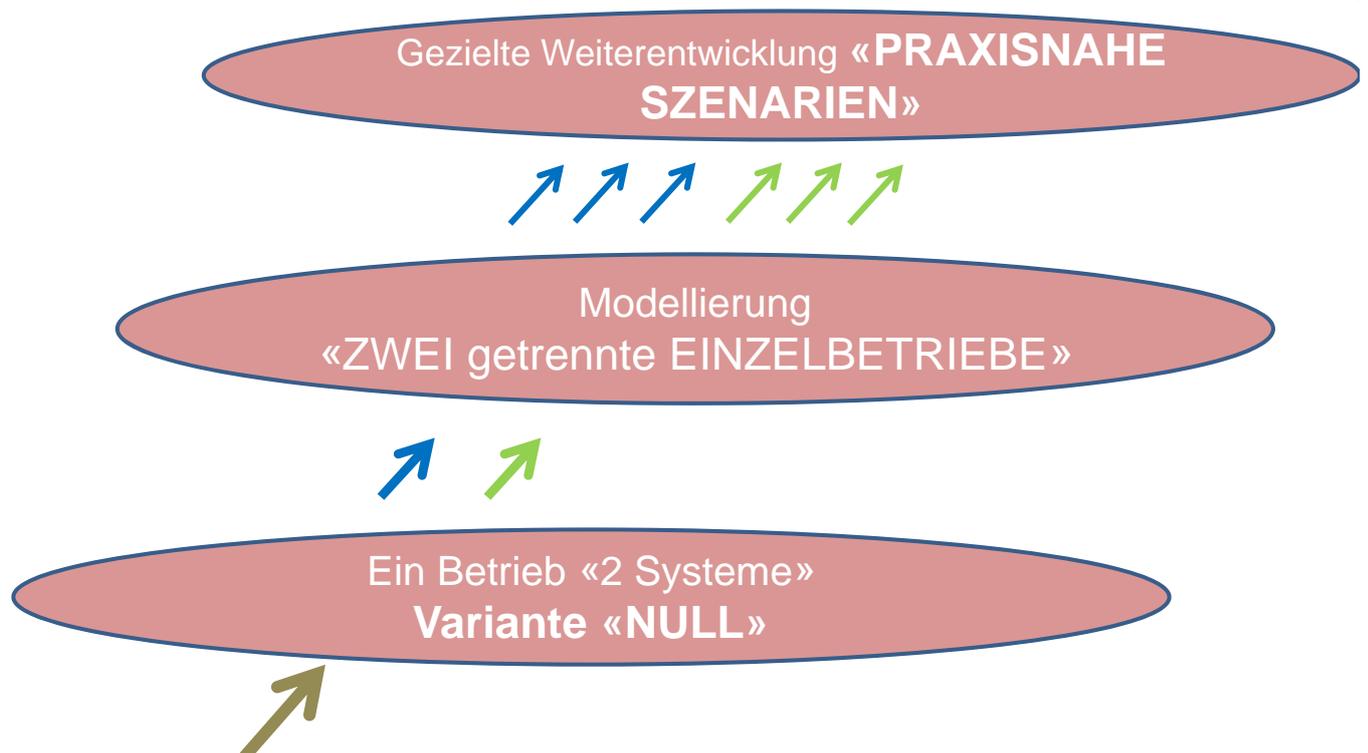
Vergleich des Verhaltens der Kühe beider Versuchsherden*

Durchschnittswerte von 8 Erhebungstagen (24h) à je 4 Kühe pro Herde

| | | Stallherde | Weideherde |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Fressdauer | h/24h | 5:08 | 10:19 |
| Bisse Fressen | Anzahl/24h | 20'508 | 46'943 |
| Bisse während Fressen | Anzahl/Min | 66.1 | 75.7 |
| Wiederkaudauer | h/24h | 7:28 | 6:34 |
| Bolus | Anzahl/24h | 554 | 510 |
| Kauschläge Wiederkauen | Anzahl/24h | 31'873 | 26'740 |
| Kauschläge während Wiederkauen | Anzahl/Min | 71.1 | 67.8 |
| Wiederkauschläge/Bolus | Anzahl | 57.3 | 52.5 |
| Wiederkaudauer/Bolus | Sek | 48.6 | 46.4 |



*Erhebungen mit Nasenbandsensor



Objektive Daten
Strukturkosten
Plan-Kosten/-Erträge

Produktion, Zu-/Verkäufe Produkte und Dienstleistungen
Zuteilung effektive Kosten auf Gruppen
Pachtzinsermittlung, Direktzahlungen

Produktionsdaten im Mittel der Jahre 2008-2010

| Kriterium | | Stall-herde | Weide-herde | Diff. S/W |
|------------------------------------------|----------|-------------|-------------|------------|
| LN | ha | 13.0 | 13.0 | 0.0 |
| davon Futterweizen/Körnermais | ha | 1.5 | - | 1.5 |
| "zugekaufte" Kraftfutterfläche | ha | 3.7 | 1.1 | 2.6 |
| "zu-/verkaufte" Grundfutterfläche | ha | -0.9 | 1.6 | |
| "hochgerechnete" Gesamtfläche | ha | 15.8 | 15.7 | 0.1 |
| Kühe | St. | 24.3 | 27.9 | 3.6 |
| Remonten pro Jahr | St. | 6.2 | 5.8 | 0.4 |
| Remontierungsrate | | 26% | 21% | 5% |
| Geborene Kälber | St./Jahr | 24.3 | 29.7 | 5.4 |
| Nachzucht Aufzuchtvertrag | St./Jahr | 10.0 | 10.5 | 0.5 |

Produktionsdaten im Mittel der Jahre 2008-2010

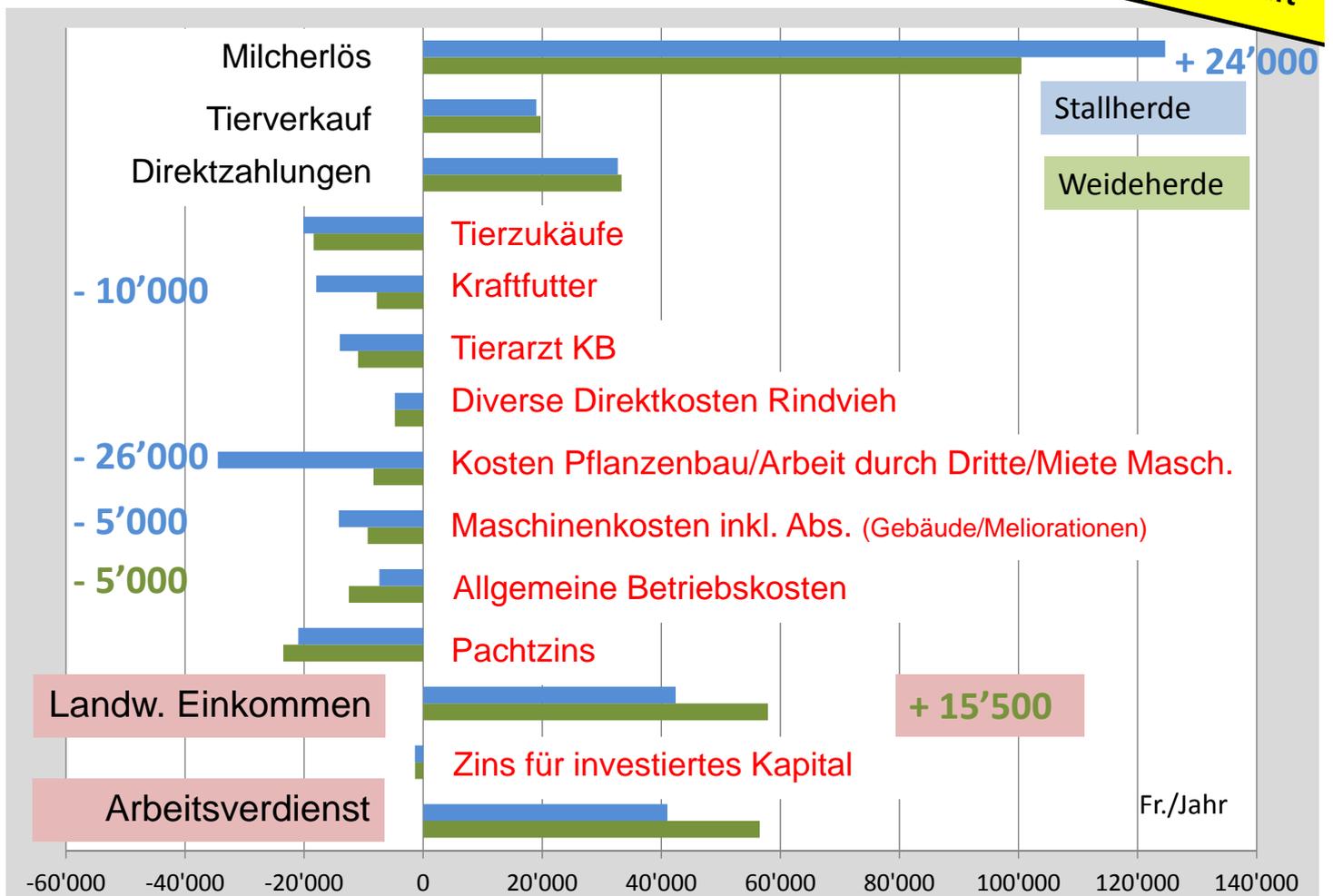
| Kriterium | | Stall-herde | Weide-herde | Differenz S/W | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------|---------------|------|----------------------|----------------------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|
| Milchmenge je Kuh * | kg/Jahr | 7'999 | 5'922 | 2'077 | | | | | | | | | | | | |
| <p>Mittlere Milchleistung (kg/Jahr)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Stallherde (kg/Jahr)</th> <th>Weideherde (kg/Jahr)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>~7800</td> <td>~5800</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>~8200</td> <td>~6000</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>~7800</td> <td>~6000</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | Jahr | Stallherde (kg/Jahr) | Weideherde (kg/Jahr) | 2008 | ~7800 | ~5800 | 2009 | ~8200 | ~6000 | 2010 | ~7800 | ~6000 |
| Jahr | Stallherde (kg/Jahr) | Weideherde (kg/Jahr) | | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | ~7800 | ~5800 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | ~8200 | ~6000 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | ~7800 | ~6000 | | | | | | | | | | | | | | |
| Brutto-Milchproduktion (marktfähig) * | kg/Jahr | 194'000 | 165'000 | 29'000 | | | | | | | | | | | | |
| Milchverkauf * | kg/Jahr | 183'000 | 155'000 | 28'000 | | | | | | | | | | | | |
| Schlachtkühe | St./Jahr | 5.7 | 5.0 | 0.7 | | | | | | | | | | | | |
| <p>Mittlere Remontierungsrate (%/Jahr)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Stallherde (%/Jahr)</th> <th>Weideherde (%/Jahr)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>~20%</td> <td>~15%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>~18%</td> <td>~18%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>~32%</td> <td>~20%</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | Jahr | Stallherde (%/Jahr) | Weideherde (%/Jahr) | 2008 | ~20% | ~15% | 2009 | ~18% | ~18% | 2010 | ~32% | ~20% |
| Jahr | Stallherde (%/Jahr) | Weideherde (%/Jahr) | | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | ~20% | ~15% | | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | ~18% | ~18% | | | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | ~32% | ~20% | | | | | | | | | | | | | | |

* Mengenangabe in Normalmilch, nicht energiekorrigierte Milch ECM

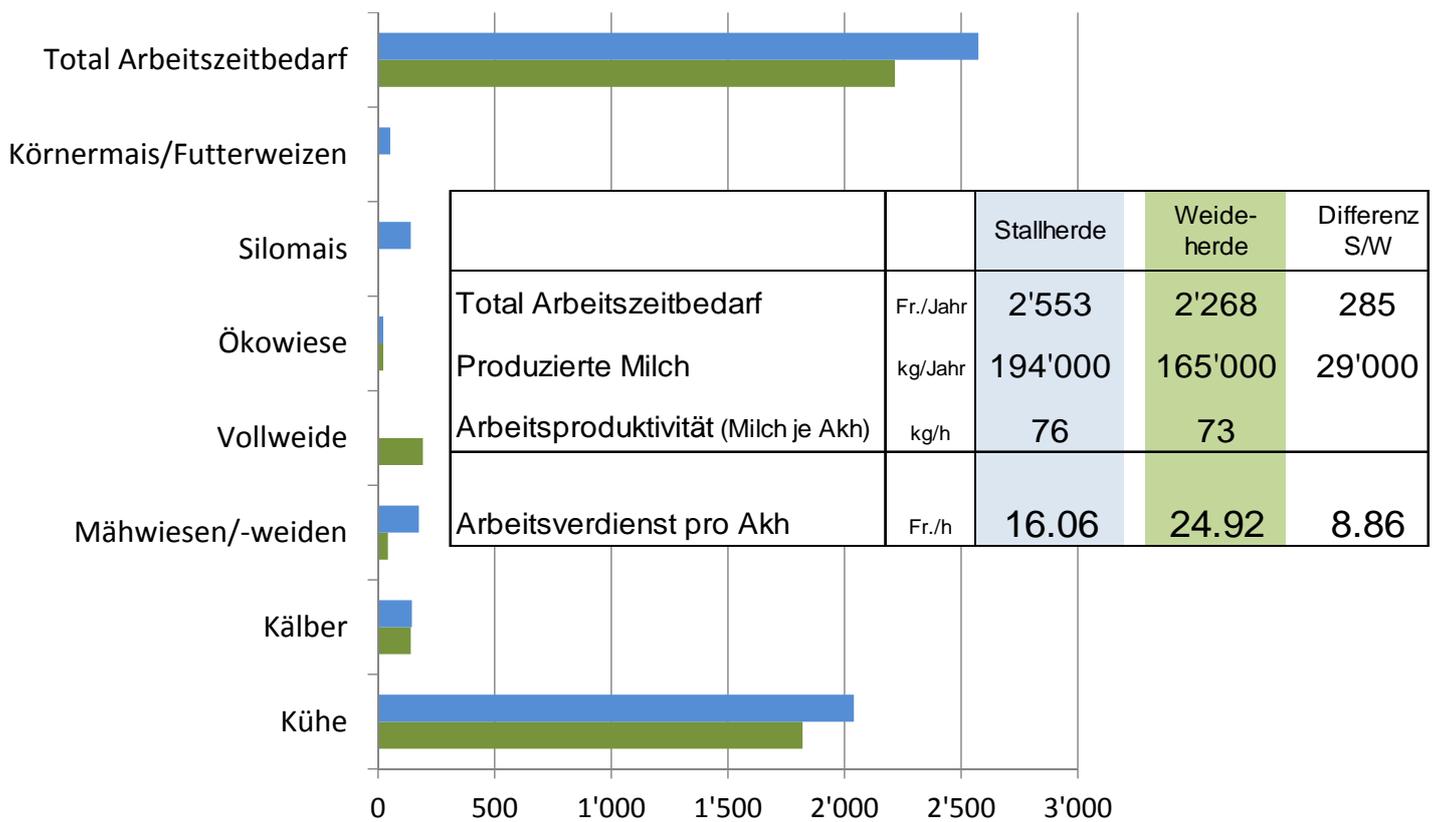
Preise im Mittel der Jahre 2008-2010

| Kriterium | Mittlerer Milchpreis (Rp./Jahr) | | Stall-herde | Weide-herde | Differenz S/W |
|-----------------------------|---------------------------------|---------|-------------|-------------|---------------|
| Milchpreis | | Rp./kg | 68.2 | 64.6 | 3.6 |
| Schlachtkuhpreis | | Fr./Kuh | 1'720 | 1'320 | 400 |
| Preis Kreuzungskälber (m/w) | | Fr./St. | 631 | 652 | 21 |
| Preis Tränker (m) | | Fr./St. | 350 | 362 | 12 |
| Preis Aufzuchtcalb | | Fr./St. | 398 | 456 | 58 |
| Preis trächtiges Rind | | Fr./St. | 3'267 | 3'161 | 106 |

Betriebswirtschaftliche Ergebnisse

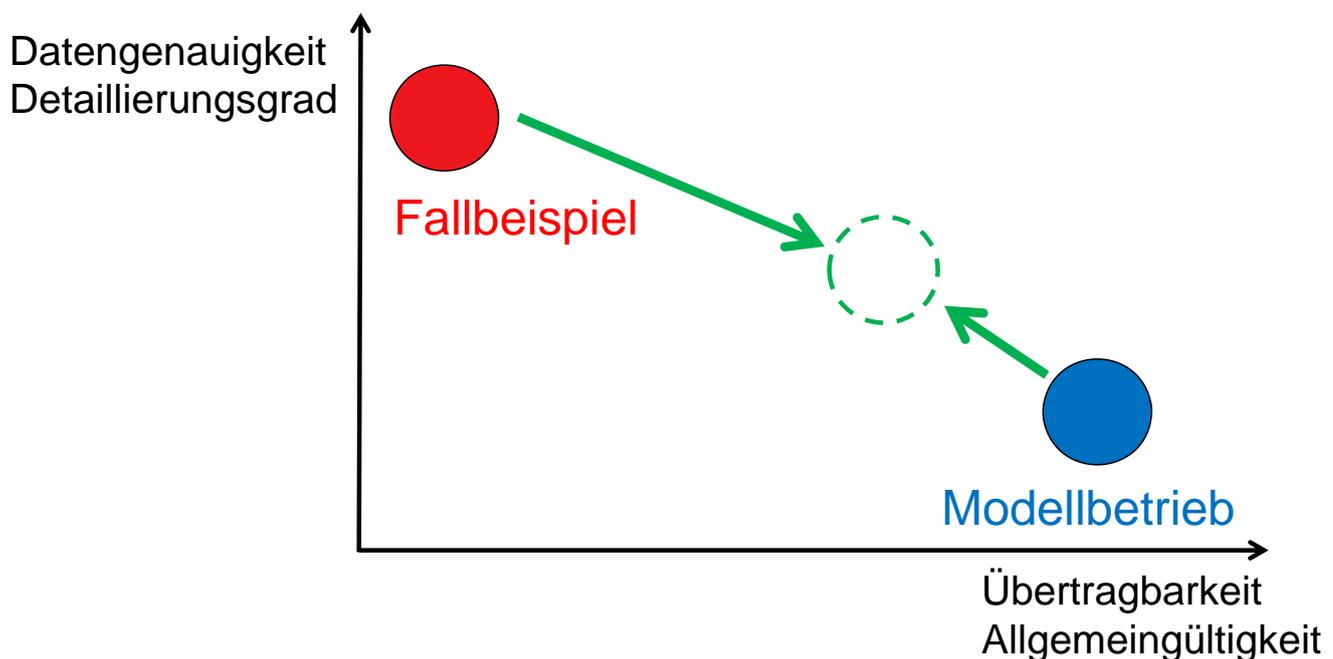


Ermittelte Arbeitszeit (aufgrund Erhebungen, Normzahlen und Zuteilung der verfügbaren Zeit)



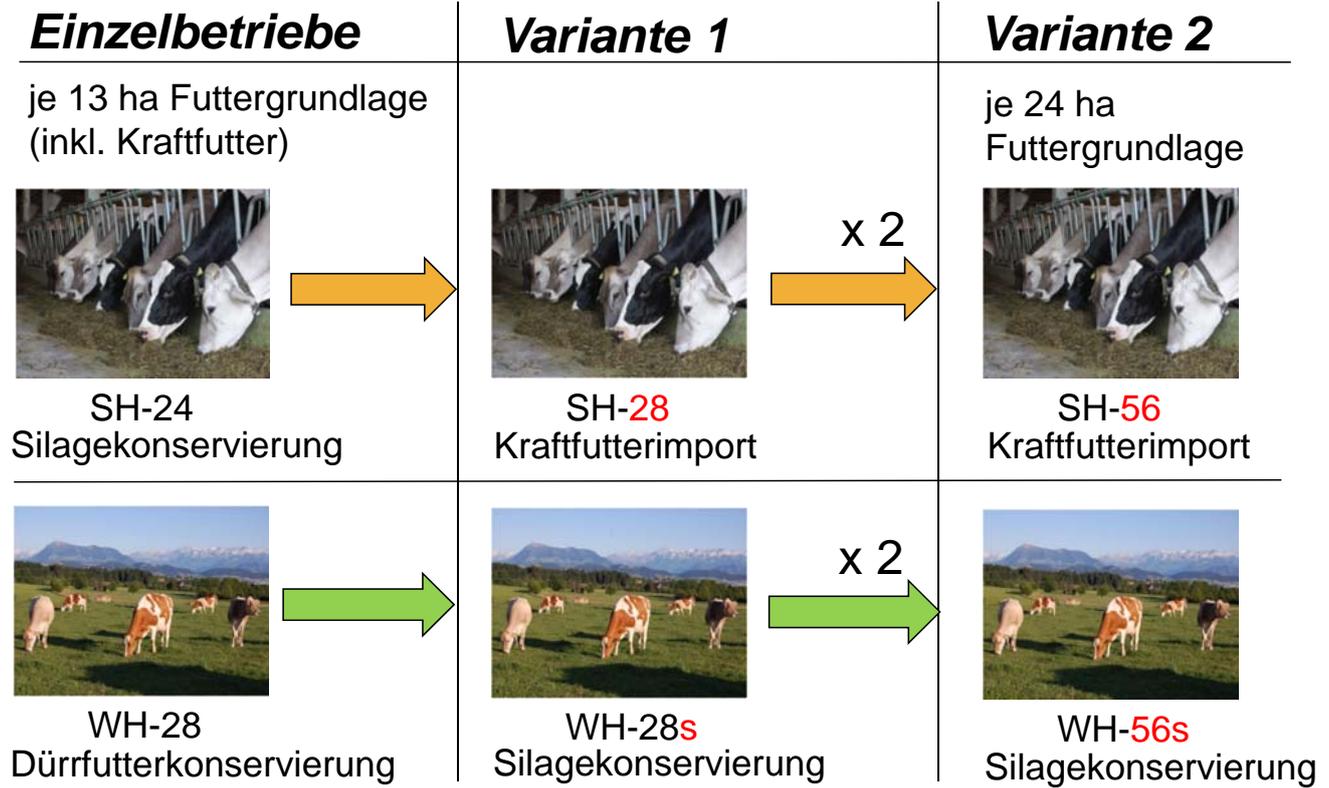
Allgemeingültigkeit für die Praxis

Generelles Problem: Übertragbarkeit der Ergebnisse



Übersicht

Betriebswirtschaft



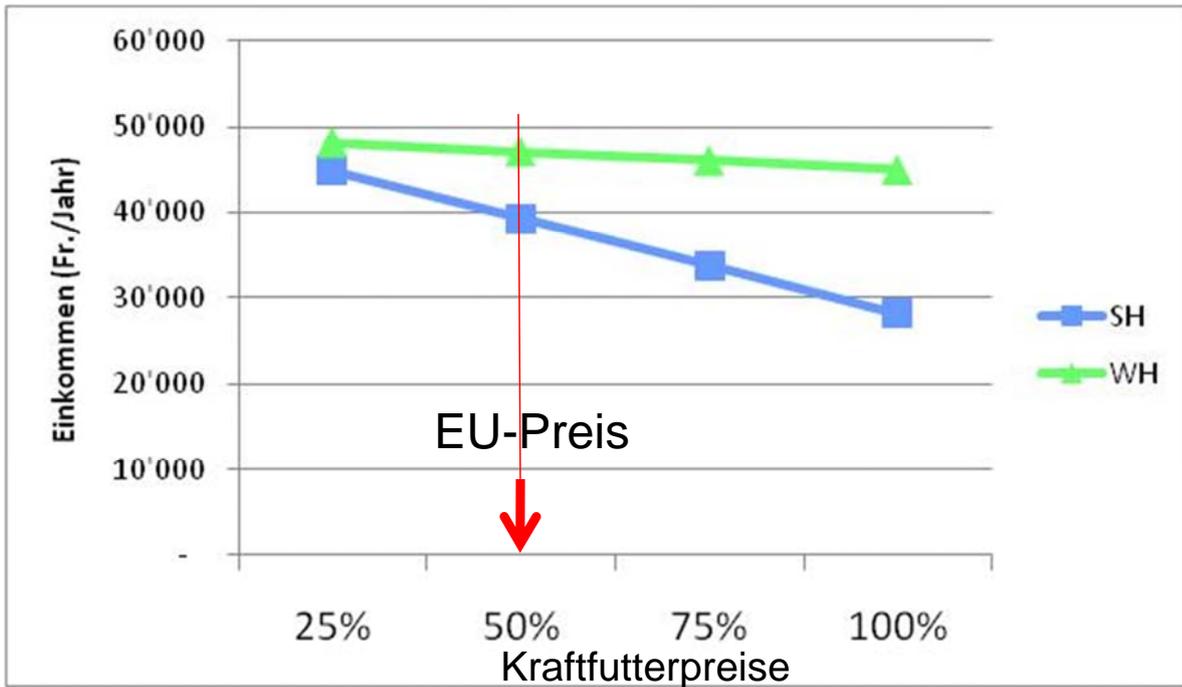
Ergebnisse

Betriebswirtschaft

| | Einzelbetriebe: Ausgangsvariante | | Variante 1 | | Variante 2 | |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| | SH 24 | WH 28 | SH 28 | WH 28s | SH 56 | WH 56s |
| Milchproduktion (to) | 194 | 165 | 223 | 165 | 446 | 330 |
| Leistungen (Fr.) | 173'700 | 151'000 | 198'600 | 151'000 | 404'500 | 308'300 |
| Fremdkosten (Fr.) | 149'800 | 115'000 | 170'400 | 106'000 | 312'300 | 194'300 |
| Einkommen Milch (Fr.) | 23'900 | 36'000 | 28'200 | 45'000 | 92'200 | 114'000 |
| Differenz (WH-SH) | 12'100 | | 16'800 | | 21'800 | |
| Arbeitsverdienst (Fr./h) | 8 | 13 | 9 | 17 | 19 | 28 |

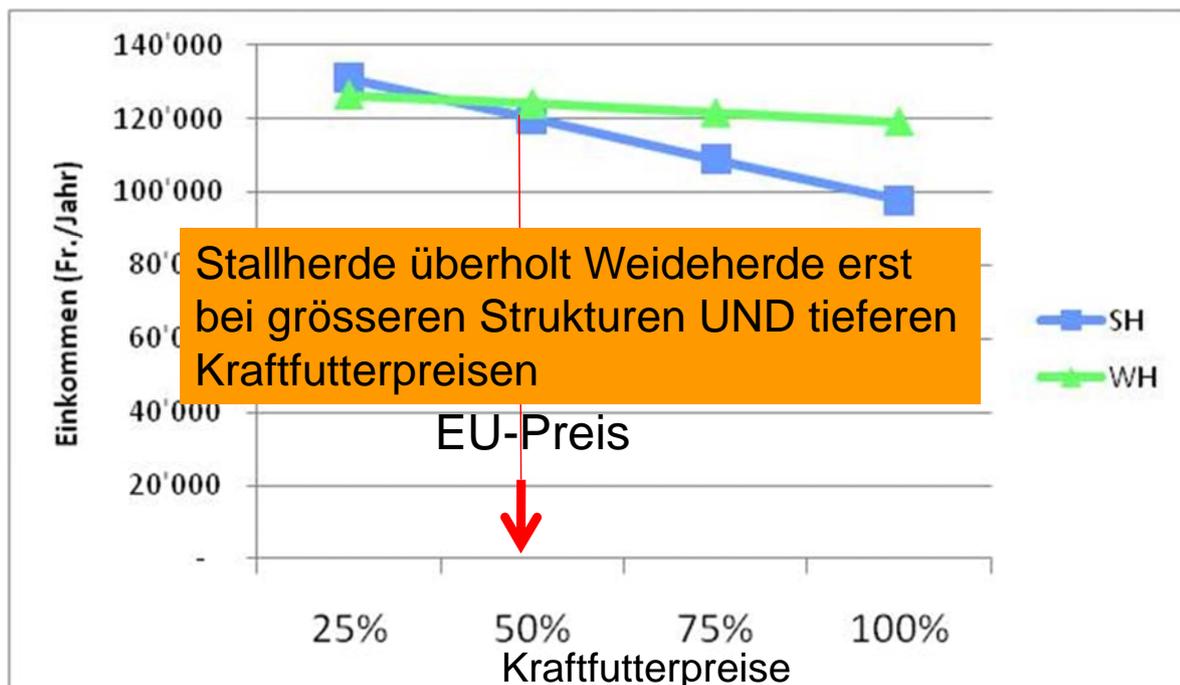
Kraftfutter-Preisszenarien

(Optimierungsvariante **SH-28** und **WH-28s**)



Kraftfutter-Preisszenarien

(Optimierungsvariante **SH-56** und **WH-56s**)





Quelle: Agroscope

Selbst- und Fremdbild

| | Stallherde über | Vollweide über |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stallherde | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moderne Unternehmer, marktorientierte Produktion ▪ „richtige Milchproduzenten“ ▪ Beitrag an multifunktionale Landwirtschaft ist sekundär ▪ Tierwohl verpflichtet ▪ Abgrenzung von Züchtern | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übermechanisierung und intensive Fütterung ist ökologisch ineffizient (und kapitalintensiv) ▪ Prestige und Marketing der Industrie als Ursachen für Kosten und ökologische Ineffizienz |
| Vollweide | <ul style="list-style-type: none"> ▪ halbherziges Wahrnehmen des Produktionsauftrags (nicht hohe Milchleistung) ▪ Keine vollwertige Fütterung (Tierwohl) ▪ Geringere Arbeitsbelastung als wichtiges Motiv ▪ Wirtschaftliches Denken | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestmögliche Lösung für Gemeinwohl und multifunktionale Landwirtschaft ▪ Nachhaltig handelnde Produzenten ▪ Aussenseiter |

Take home messages I

- Die intensive Fütterung der Stallherde wirkt sich positiv auf die Milchleistung und die Milchhaltsstoffe aus
- Die Haltung, die Fütterung und die tiefere Produktionsintensität der Weideherde führen zu besserer Fruchtbarkeit und Tiergesundheit
- Weidebasierte Milchproduktion schneidet beim Vergleich der Ökobilanz günstiger ab
- Kühe, welche die ganze Tagesration in Form von Weidegras aufnehmen, müssen deutlich mehr Zeit aufwenden für die Futteraufnahme

Take home messages II

- Unter gegebenen Wachstumsrestriktionen kann mit einer Weidestrategie das Kostensenkungspotential rascher und mit weniger Risiko umgesetzt werden
- Erfolgreiche Milchproduktion im Stall zeichnet sich durch tiefe Direktkosten und die Verteilung der systembedingt hohen Fixkosten auf möglichst viel Milch aus
- Wirtschaftlichkeit ist nicht alleine entscheidend für die Systemwahl

Fazit

**Die Weidestrategie entspricht
dem Bioland-Anspruch der
Weidehaltung am Besten**

Alle Informationen und Ergebnisse finden Sie unter:

www.milchprojekt.ch