

Lohnt sich das Wachstum in der Milchproduktion?

Dynamische Simulation für 30 Jahre

Christian Gazzarin und Markus Lips, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen
E-Mail: christian.gazzarin@art.admin.ch

Auf einem typisierten 20-Kuh-Betrieb werden vier verschiedene Wachstumsstrategien für die Dauer von 30 Jahren simuliert. Bei allen erfolgt ein Neubau in Verbindung mit einer Ausdehnung der Produktionsmenge, was den Zukauf von Liefervertragsmengen erfordert. Zur Beurteilung, ob sich ein solcher Wachstumsschritt lohnt, müssen dessen Kosten dem Wachstums-erlös gegenübergestellt werden. Der daraus resultierende Gewinn oder Verlust wird auf die Arbeitsverwertung, also den resultierenden Stundenlohn, umgerechnet. Bei einem Milchpreis von 55 Rappen unter Berücksichtigung der Agrarpolitik 2011 erreichen alle Wachstumsstrategien eine Steigerung der Arbeitsverwertung. Beträgt die Arbeitsverwertung beim 20-Kuh-Betrieb

Fr. 12.50 pro Arbeitskraftstunde (Akh), steigt sie um Fr. 2.70 beim Ausbau auf 45 Kühe. Wird zusätzlich die Produktionstechnik optimiert, kann eine Steigerung von Fr. 4.60 (Maximierung Milchleistung) bis Fr. 7.20 (Maximierung Weideanteil) erzielt werden. Die entscheidende Grösse, ob sich ein Wachstumsschritt lohnt, ist jedoch der künftige Milchpreis. Langfristig erwartete Preise unter der Agrarpolitik 2011 müssen 50 Rappen betragen, um die Arbeitsverwertung konstant zu halten. Eine Erhöhung der Arbeitsverwertung auf den Verrechnungsansatz unter Landwirten (volle Kostendeckung) benötigt einen langfristigen Milchpreis von 68–70 Rappen, sofern keine weiteren Kostensenkungen realisiert werden.

Inhalt	Seite
Problemstellung	2
Einleitung	2
Grundlagen für die Simulationsrechnungen	2
Ergebnisse	4
Schlussfolgerungen	6
Literatur	6



Abb. 1: Die Investition in ein neues Stallgebäude kann sich nur lohnen, wenn innert nützlicher Frist die Milchproduktion deutlich gesteigert wird.

(Fotos: Christian Gazzarin, Agroscope ART)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschafts-
departement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Problemstellung

Für eine wettbewerbsfähige Milchproduktion sind tiefe Produktionskosten eine unabdingbare Voraussetzung. Auf dem Einzelbetrieb wird eine Senkung der Kosten massgeblich über die Ausdehnung der Produktionsmenge erreicht. So sagt es zumindest die Theorie der positiven Skaleneffekte, indem teure Produktionsfaktoren wie Gebäude, Maschinen und Arbeit auf mehr Liter Milch verteilt werden können.

In der Praxis ist der Weg zu einem höheren Produktionsoutput jedoch mit Wachstumskosten verbunden, die insbesondere in statischen Betrachtungen nur ungenügend berücksichtigt werden können. In dieser Studie interessiert die Frage, ob die Arbeitsentlohnung nach einem Wachstumschritt gesteigert werden kann und wann die Wachstumskosten von den zusätzlichen Erlösen kompensiert werden.

Einleitung

Wenn jemand beabsichtigt, in neue Produktionskapazitäten wie zum Beispiel in einen neuen Laufstall zu investieren, muss er die Erwartungen für die Zukunft möglichst seriös abschätzen können. Angesichts des Investitionsumfanges geht es dabei um einen Zeithorizont von 30 Jahren, was in etwa einer Generation entspricht.

Gazzarin und Lips (2006) zeigten anhand eines dynamischen Simulationsmodells die ökonomischen Auswirkungen auf typisierte Betriebe während der Dauer von zehn Jahren bis ins Jahr 2013 auf (FAT-Bericht 651). Wie sehen die Ergebnisse aus, wenn die gleichen Betriebstypen auf 30 Jahre projiziert werden?

Grundlagen für die Simulationsberechnungen

Basisbetrieb

Als Basisbetrieb dient der Talbetrieb mit 20 Kühen (20-tma, siehe Tab. 1). Die Datengrundlage stammt im Wesentlichen von einer Betriebsgruppe der Zentralen Auswer-

Abkürzungen / Begriffe

AKh	Arbeitskraftstunde
Arbeitsverwertung	Arbeitseinkommen pro eingesetzte Arbeitskraftstunde in der Milchproduktion (Stundenlohn)
Fr.	Schweizer Franken
Rp.	Rappen (1/100 Franken)
ZA	Zentrale Auswertung der Buchhaltungsdaten, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

tung mit 89 Betrieben (ART-Grundlagenbericht 2006). Dabei wurde eine Typisierung vorgenommen, die hinsichtlich Struktur, Kosten und technischer Ausstattung eine bestmögliche Repräsentativität anstrebt (siehe Gazzarin und Lips 2006). Neben dem Anbindestall aus dem Jahre 1986 hat der Betrieb in den 90er-Jahren weitere Investitionen für das Jungvieh und die Kälber getätigt. Unter der Annahme einer Abschreibungszeit von 20–30 Jahren sind damit die Altgebäude heute noch nicht abgeschrieben.

Wachstumsstrategien

Eine Wachstumsstrategie ist definiert als eine Strategie, welche die Milchproduktion und damit auch den Milchverkauf ausdehnt. Eine wesentliche Produktionsausdehnung erfolgt über die Steigerung der Einzeltierleistung und über die Aufstockung des Kuhbestandes. Hierzu müssen in der Regel die Produktionskapazitäten erweitert werden, das heisst, der Stall muss vergrössert und modernisiert und die Futterfläche muss ausgedehnt oder «importiert» (Futterzukauf) werden. Geht man davon aus, dass die Produktionsmenge zumindest vorläufig

noch beschränkt ist – sei es über eine öffentlich-rechtliche Kontingentierung oder eine privatrechtliche Mengenbeschränkung – müssen zusätzliche «Lieferrechte» erworben werden.

Für die Simulation werden die bereits im FAT-Bericht 651 erwähnten Wachstumsstrategien des 20-Kuh-Betriebes angewendet (Gazzarin und Lips 2006). Hierbei erfolgt eine Spezialisierung in einen 45-Kuh-Betrieb (45-tm) mit unterschiedlichen Produktionsstrategien, die mit einer Investition in einen Laufstall mit 45 Kuhplätzen im Jahre 2007 verbunden ist. Neben der einfachen Bestandesaufstockung werden auch ergänzende produktionstechnische Massnahmen geprüft, die sich in einer konsequenten Vereinfachung in Richtung Vollweide (45-tm-weidemax) beziehungsweise in einer massiven Intensivierung in Richtung Milchleistungssteigerung und Ganzjahres-silage (45-tm-milchmax) auszeichnen. Im Zuge der Bestandesaufstockung und der Spezialisierung werden Marktfрукtkulturen sukzessive in Futterflächen umgewandelt. Die Landwirtschaftliche Nutzfläche bleibt konstant. Ebenfalls vergleichbar bleibt der Arbeitszeitbedarf für die Familie

Tab. 1: Wesentliche Kennzahlen des Basisbetriebs

Betriebstyp	20-tma (Tal-Milch-Acker)
Typ ZA	Komb. Verkehrsmilch – Ackerbau
Datenbasis	89 Referenzbetriebe
Stall	Anbindestall, Baujahr 1986
GVE	30
LN / HF (ha)	25,5 / 14
Ausgewiesene Arbeitszeit	5276 AKh (davon Familie: 3584 AKh)
Marktf Früchte	Winterweizen, Wintergerste, Raps, Kartoffeln, Zuckerrüben
Milchleistung	7279 kg/Kuh
Landw. Einkommen	73 256 Fr./a
Nebenerwerb	11 250 Fr./a
Privatverbrauch	59 724 Fr./a

Tabelle 2: Untersuchte Wachstumsstrategien (Talbetrieb)

Kürzel	Anzahl Kuhplätze	Ausrichtung	Fläche
20-tma	20 Kühe	Verkehrsmilch-Ackerbau	Konstant
45-tm	45 Kühe	Verkehrsmilch	Konstant
45-tm_weidemax	45 Kühe	Verkehrsmilch, Strategie «Weidemaximierung»	Konstant
45-tm_milchmax	45 Kühe	Verkehrsmilch, Strategie «Milchmaximierung»	Konstant
60-tm	60 Kühe	Verkehrsmilch	+ 8,5 ha

von rund 3500 AKh pro Jahr, wobei diese Werte je nach Strategie leicht voneinander abweichen. Die Stallplätze werden schrittweise belegt, wobei der Betrieb erst im Jahre 2011 eine volle Auslastung mit 45 Kühen erreicht. Analog dazu wird nun mit einer Aufstockung auf 60 Kühe eine weitere Variante betrachtet. Der Stall mit 60 Kuhplätzen wird ebenfalls im Jahre 2007 erstellt, wobei der Betrieb erst im Jahre 2014 eine volle Auslastung – das entspricht einer Verdreifachung des Kuhbestandes – erreicht. Bis dann müssen auch 8,5 ha zusätzliche Futterflächen hinzugepachtet werden. Der Arbeitszeitbedarf bleibt für die Familie ebenfalls konstant, wobei der Mehraufwand über einen verstärkten Einsatz von Angestellten und über ein vermehrtes Auslagern von Feldarbeiten (Lohnunternehmer) bewältigt wird. In Tabelle 2 sind die verschiedenen Wachstumsstrategien zusammengefasst.

Annahmen für die 30-Jahre-Simulation

Grenzen von Prognosen

Jede Prognose basiert auf unvollständigen Informationen. Die Lücken der Informationen nehmen jedoch mit einer Ausdehnung des Prognosezeitraums deutlich zu. Während die Prognose über den Milchpreis des nächsten Monats mit einiger Wahrscheinlichkeit zutreffen mag, kann der Milchpreis in 30 Jahren kaum prognostiziert werden. Trotzdem muss jeder Betrieb, der in Wachstum investiert, eine Abschätzung der Rahmenbedingungen für die nächsten 30 Jahre machen. Und wie alle Schätzungen und Prognosen stützt er diese auf Informationen ab, die von vergangenen und gegenwärtigen Entwicklungen geprägt sind.

Überlegungen zur Milchpreisentwicklung

Die Entwicklung des Milchpreises ist insbesondere im Talgebiet der wichtigste Bestimmungsfaktor, ob eine Investition rentabel ist oder nicht. Mit zunehmendem Erschwernisgrad in der Produktion steigt der Anteil an agrarpolitisch motivierten Direktzahlungen, womit der Einfluss des Milchpreises auf das Einkommen verringert wird. Dies trifft in erster Linie für die Milchviehbetriebe im Berggebiet zu (siehe ART-Bericht 674; Gazzarin und Lips 2007). Der Schweizer Milchpreis ist zudem über marktpolitische Massnahmen gestützt (Verkäufszulage, Importzölle mit Ausnahme von Käse) und damit abhängig vom politischen Konsens, gleich wie die Entwicklung der Direktzah-

lungen. Folgende Entwicklungen sprechen nachfrage- und angebotsseitig für einen steigenden Weltmarktpreis:

- Die Nachfrage nach höherwertigen Nahrungsmitteln wie Milch dürfte in den aufstrebenden Schwellenländern (China, Indien etc.) bei steigendem Wohlstand weiter stark zunehmen (IFCN 2007).
- Mit steigender Weltbevölkerung steigt auch die Nachfrage nach Grundnahrungsmitteln und konkurriert damit Flächen der Milchproduktion, wodurch eine Angebotsausweitung grundsätzlich begrenzt ist.
- Ein hoher Erdölpreis macht die Produktion von Energiepflanzen wirtschaftlich (Isermeyer und Zimmer 2006). Diese konkurriert wiederum mit den Flächen für die Produktion von Grundnahrungsmitteln (zum Beispiel Weizen) und Futtermitteln (zum Beispiel Mais, Gerste). Daraus resultieren höhere Produktionskosten für die Milchproduktion (Opportunitätskosten, Ergänzungsfutterpreise), die deren Produktionsausdehnung hemmen.

Diese Entwicklungen von Angebot und Nachfrage betreffen in erster Linie die langfristige Entwicklung des Milchpreises. Mittelfristig ist jedoch bei steigendem Weltmarktpreis mit einer Reaktion des Marktes (angebotsseitig) zu rechnen:

- Die Europäische Union (EU) als weltweit grösster Milchproduzent produziert aufgrund der Kontingentierungsregelung unter ihren Kapazitäten. Mit dem absehbaren Ausstieg aus der Milchkontingentierung und der Schwierigkeit, eine privatrechtliche Mengenregelung EU-weit durchzusetzen, ist eine deutliche Steigerung der Produktion auf EU-Betrieben, insbesondere bei steigendem Milchpreis, wahrscheinlich.
- Verschiedene Regionen in Südamerika, Südafrika, im Osten Europas, in den ehemaligen GUS-Staaten (Russland, Ukraine), aber auch in den USA haben grosse Potenziale zur Ausdehnung der Milchproduktion.

Für die mittelfristige Preisentwicklung stellt sich damit die Frage, inwiefern die Angebotslücken und die steigende Nachfrage von bedeutenden milchproduzierenden Ländern aufgefüllt beziehungsweise befriedigt werden können (IFCN 2007). Wäre dies der Fall, dürfte der Weltmarktpreis stabil bleiben. Doch auch bei einem steigenden Weltmarktpreis wäre es zu optimistisch, von einer Steigerung des Einkommens auf Schweizer Milchviehbetrieben auszugehen.

So dürften bei steigenden Milchpreisen die oft einkommenspolitisch motivierten Preisstützungen zunehmend in Frage gestellt werden, was den Milchpreis wieder unter Druck setzen könnte.

Annahmen für die Berechnungen

Preise

Aufgrund der gegenwärtigen Entwicklungen und der unvollkommenen Information über die fernere Zukunft werden die Ergebnisse mit unterschiedlichen Milchpreisszenarien dargestellt. Als Referenzentwicklung gilt ein Milchpreis von 60 Rappen/kg ab 2009, der dann im Jahre 2013 auf 55 Rappen absinkt (Ferjani 2007) und dann konstant bleibt (konstanter Endpreis). Diese Referenzentwicklung wird nun so verändert, dass der konstante Endpreis zwischen 40 Rappen und 80 Rappen variiert. Die übrigen Preisdaten (Produkte, Produktionsmittel) werden ab dem Jahre 2015 konstant gehalten. Die Prognosen bis 2015 basieren im Wesentlichen auf den Annahmen für das Silas-Modell (Mack und Flury 2006) und den Annahmen von bestehenden betrieblichen Simulationsrechnungen (Gazzarin und Lips 2006). Der Raufutterverzehrbeitrag wird ab 2009 auf 300 Franken pro Kuh angesetzt und konstant belassen.

Zinsen und Tilgung

Eine wesentliche Grösse bei den Wachstumskosten ist die Finanzierung des Fremdkapitals. Die verwendeten Daten gründen auf der Betriebsgruppe in der Buchhaltung (Höhe und Zusammensetzung des Fremdkapitals, Schuldzinsen) und den Investitionen des typisierten Betriebes (20-tma). Das Fremdkapital setzt sich zusammen aus rückzahlbaren, zinslosen Investitionskrediten, Hypotheken und privaten Darlehen. Diese werden ab dem Zeitpunkt der Investitionen über 15 Jahre (Investitionskredite) beziehungsweise über 30 Jahre (Hypotheken, private Darlehen) mit jährlich konstanten Beträgen getilgt. Die 30 Jahre entsprechen der Abschreibungszeit der Gebäudeinvestitionen.

Gleich wird mit der neuen Investition im Jahre 2007 verfahren, wobei der Investitionskredit durch einen jährlichen Maximaltilgungsbetrag begrenzt ist, wie er auch von Kreditkassen festgelegt wird. Die Differenz zum modellintern berechneten totalen Kreditumfang muss über Darlehen und Hypotheken abgedeckt werden. Der Einfachheit halber wird allfälliges Eigenkapital gleich wie Darlehen und Hypotheken bewertet. Inwie-

fern und in welcher Höhe übriges Fremdkapital im konkreten Fall überhaupt gewährt wird, ist zwar eine entscheidende Frage, jedoch nicht Gegenstand dieser Studie.

Hinsichtlich der Zinsentwicklung wird von steigenden Zinsen ausgegangen. Sowohl in der Schweiz als auch in den Euroländern verharren die Zinsen jahrelang auf niedrigem Niveau, und es muss daher ein möglicher Anstieg berücksichtigt werden. Ausgehend von einem Zinsniveau von 3,5 % nehmen wir eine Steigerung von 1,2 % an. Anhand dieses Zinssatzes von 4,7 %, des Investitionsbetrages und der entsprechenden Laufzeit von 30 Jahren werden die Kapitalkosten mit Hilfe der Annuitätenformel berechnet (fixer jährlicher Betrag, der die Tilgung und den Schuldzins umfasst). Das heisst, das Fremdkapital wird in 30 Jahren vollständig getilgt.

Preise von zusätzlichen Lieferverträgen

Ebenfalls in den Investitionsbetrag fällt der Kauf zusätzlicher Liefervertragsbeziehungsweise Kontingentsmengen. Ausgehend von dem in der Buchhaltung erhobenen Preis von Fr. 1.09 für Kontingentszukaufe im Jahre 2006 (ART 2007) wird im Modell mit einem schrittweisen Rückgang der Marktpreise gerechnet, wobei angenommen wird, dass diese im Jahre 2015, also sechs Jahre nach Aufhebung der Kontingentierung, auf null sinken.

Der durchschnittliche Preis für zusätzliche Lieferverträge bis 2014 beträgt rund 64–66 Rappen je kg bei der Wachstumsstrategie 45-tm. Beim Wachstum auf 60 Kühe beträgt der durchschnittliche Preis 50 Rappen je kg, weil ein grösserer Anteil der Mehrproduktion auf die späteren Jahre (mit tieferen Preisen) fällt. Die Investition in zusätzliche Vertragsmengen bis 2015 und die damit verbundenen Kapitalkosten werden ebenfalls über eine Laufdauer von 30 Jahren getilgt.

Berechnungsmethode

Die Kosten und Erlöse, die durch den Wachstumsschritt bedingt sind (Wachstumskosten beziehungsweise Wachstumserlöse), werden über 30 Jahre addiert und dann die Mittelwerte errechnet. In den Wachstumskosten sind die Kosten für zusätzliche Gebäude, zusätzliches Land und zusätzliche Lieferverträge enthalten. Diese müssen dem Wachstumserlös gegenübergestellt werden. Der Wachstumserlös ergibt sich, indem zum neuen landwirtschaftlichen Einkommen (ohne Wachstumskosten, aber mit Kapitalkosten für Altgebäude) die mit dem

Wachstum verbundenen Kosten (Wachstumskosten) addiert werden und dann von diesem Betrag das hypothetische alte landwirtschaftliche Einkommen abgezogen wird. Die Differenz zwischen Wachstumskosten und Wachstumserlös ergibt schliesslich den Wachstumsgewinn beziehungsweise -verlust, der dann pro aufgewendete Arbeitskraftstunde umgerechnet wird. Die Ergebnisse der einzelnen Jahre werden nicht diskontiert.

Ergebnisse

Wachstumsgewinn über 30 Jahre

In Tabelle 3 sind die Ausgangsdaten der verschiedenen Wachstumsstrategien aufgeführt, während in Tabelle 4 Wachstumskosten und -erlöse sowie der daraus resultierende Wachstumsgewinn beziehungsweise Wachstumsverlust im Durchschnitt der beobachteten 30 Jahre beziffert sind. Unter der Annahme eines konstanten End-Milchpreises (konstanter Milchpreis ab 2013) von 55 Rappen ergeben sich je nach Strategie durchschnittliche Wachstumskosten von 37 000 bis 51 000 Franken pro Jahr. Diese können einem Erlös von 51 000 bis 83 000 Franken pro Jahr gegenübergestellt werden. Insgesamt ergibt sich so ein Wachstumsge-

winn von rund 13 000 bis 32 000 Franken pro Jahr, wodurch die Arbeitsverwertung pro Stunde je nach Strategie um Fr. 2.70 bis Fr. 7.20 erhöht werden kann (Ausgangswert beim 20-Kuh-Betrieb: Fr. 12.50). Beim Vergleich der Strategien zeigt sich am Beispiel der Weidemaximierung (Vereinfachung und Vollweide), dass eine radikale Effizienzsteigerung in der Produktionstechnik mit 45 Kühen gar erfolgreicher sein kann, als ein durchschnittliches Produktionsmanagement mit 60 Kühen. Dies ist in erster Linie auf tiefere Wachstumskosten (weniger Zukauf von «Lieferrechten») und auf höhere Einkommen infolge tiefer Produktionskosten zurückzuführen.

Der Einfluss des Milchpreises auf den Wachstumsgewinn wird mit Abbildung 2 dargestellt. Die vier Linien widerspiegeln den Wachstumsgewinn beziehungsweise -verlust pro AKh für die vier Varianten. Je nach Wachstumsstrategie kann ab einem Milchpreis von 45 bis 52 Rappen pro kg mit einer positiven Veränderung der Arbeitsverwertung gerechnet werden. Um den Verrechnungsansatz unter Landwirten von Fr. 27.– pro AKh (Ammann 2007) zu erreichen, wäre eine Steigerung von rund Fr. 15.– notwendig. Dies bedingt bei den Wachstumsstrategien mit 45 Kühen gepaart mit effizienter Produktionstechnik sowie mit 60 Kühen einen End-Milchpreis von mindestens 68 bis 70 Rappen, während bei einer durchschnittlichen Wachs-

Tab. 3: Kalkulierte Ausgangsgrössen für die Berechnung von Wachstumskosten bzw. Wachstumserlös

Kurzbezeichnung	45-tm	45-tm weidemax	45-tm milchmax	60-tm
Zusätzliche Fläche [ha]	0 (konstant)	0 (konstant)	0 (konstant)	8.5
Gebäudeinvestition [Fr.]	596 700	596 700	596 700	720 000
Investitionskredit (IK) [Fr.]	200 000	200 000	200 000	250 000
Kontingentsmenge Startjahr [kg]	131 585	131 585	131 585	131 585
Vertragsmenge Milch 2014 [kg]	353 085	314 585	406 685	471 685
Zukauf Vertragsmenge [kg]	221 500	183 000	275 100	340 100
Durchschnittlicher Zukaufspreis [Fr./kg]	0.66	0.66	0.64	0.5
Zusätzlich notwendiges Fremdkapital für Annuitätenberechnung ¹ [Fr.]	542 190	517 480	572 764	640 050

¹Gebäudeinvestition – IK + Investition in neue «Lieferrechte»

Tab. 4: Wachstumsgewinn/-verlust für 45-tm und 60-tm bei einem End-Milchpreis von Fr. 0.55/kg

Kurzbezeichnung	45-tm	45-tm weidemax	45-tm milchmax	60-tm
Wachstumskosten in Fr. pro Jahr				
Kosten total nach 30 Jahren	1 144 383	1 114 288	1 184 076	1 534 505
Wachstumskosten pro Jahr	38 146	37 143	39 469	51 150
Wachstumserlöse in Fr. pro Jahr				
Erlöse total nach 30 Jahren	1 547 101	2 090 183	1 863 683	2 493 927
Wachstumserlöse pro Jahr	51 570	69 673	62 123	83 131
Wachstumsgewinn/-verlust total [Fr./Jahr]	13 424	32 530	22 654	31 981
Wachstumsgewinn/-verlust (Fr./AKh)	+2.71	+7.20	+4.58	+5.38

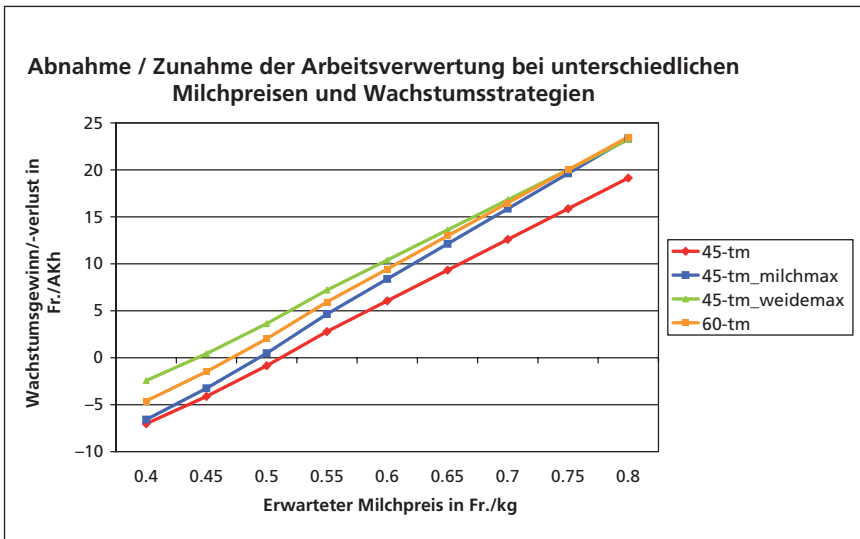


Abb. 2: Einfluss des Milchpreises auf den Wachstumserfolg bei unterschiedlichen Strategien.

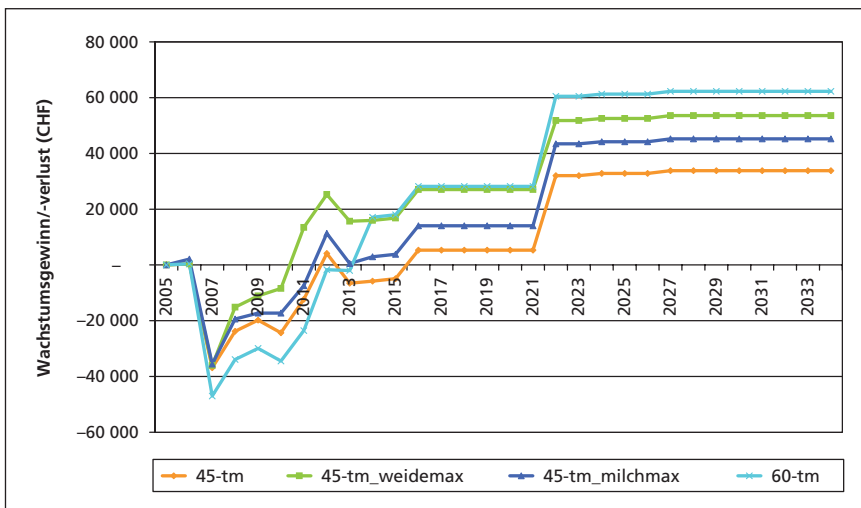


Abb. 3: Entwicklung von Wachstumsgewinn beziehungsweise -verlust bei verschiedenen Wachstumsstrategien.

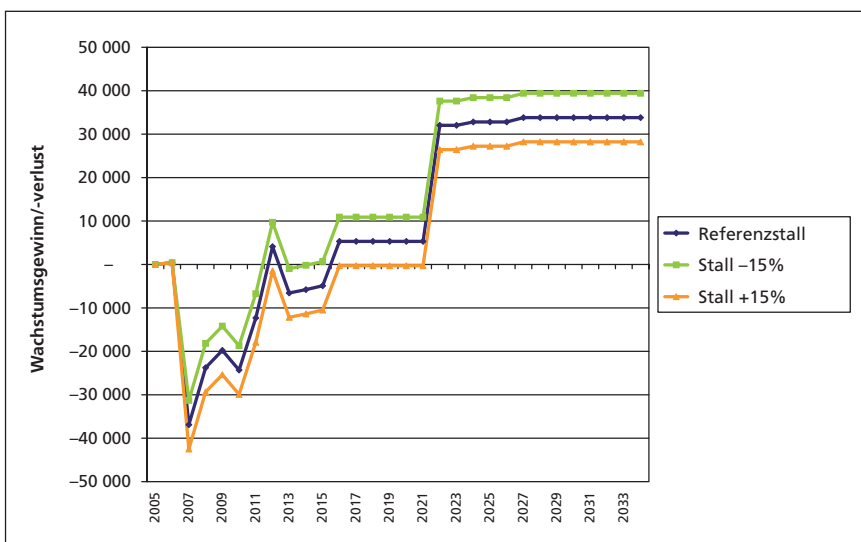


Abb. 4: Entwicklung von Wachstumsgewinn beziehungsweise -verlust bei unterschiedlich hohen Gebäudeinvestitionen (45-tm)

tumsstrategie mit 45 Kühen mindestens 75 Rappen benötigt werden.

Dynamische Betrachtung

Eine statische Betrachtung des durchschnittlichen Wachstumsgewinns kann nicht aufzeigen, was tatsächlich im Betrieb vorgeht, wenn ein Wachstumsschritt realisiert wird. Interessanter ist die Entwicklung über den Zeitverlauf wie Abbildung 3 aufzeigt. Nach der Investition im Jahre 2007 rutscht der Betrieb in die «roten Zahlen». Dies ist in erster Linie bedingt durch den höheren Tilgungsbetrag in den ersten 15 Jahren (Investitionskredit) sowie durch die noch ungenügende Auslastung des neuen Laufstalls. Hierbei ist die Frage interessant, ab wann der Betrieb in die «schwarzen Zahlen» gerät. Diese werden unter der Voraussetzung eines End-Milchpreises von 55 Rappen je nach Wachstumsstrategie in den Jahren 2011 bis 2014, also vier bis sieben Jahre später, erreicht. Die grösseren Sprünge in der Gewinnentwicklung sind vor allem auf abgelauene Tilgungen zurückzuführen, während der Rückgang von 2012 auf 2013 durch einen Milchpreissrückgang von 58 auf 55 Rappen je kg bedingt ist.

Einfluss des Investitionsumfangs beim Gebäude

Beim Bau eines Laufstalls herrscht ein grosser Spielraum hinsichtlich des Investitionsumfangs. Der Bau eines Offenstalls reduziert im Vergleich zu einem geschlossenen Standardstall die Investitionssumme um gut 15 % (Gazzarin und Hilty 2002). Umgekehrt gibt es zahlreiche Möglichkeiten, die Investitionssumme um 15 % zu erhöhen. Was das für die finanzielle Entwicklung eines Wachstumsbetriebes bedeuten kann, ist in Abbildung 4 ersichtlich, wobei auch hier ein End-Milchpreis von 55 Rp. je kg unterstellt wurde. Bei einem kostengünstigen Gebäude erreicht der Betrieb im Vergleich zur Referenzstrategie 45-tm früher die schwarzen Zahlen, während diese bei einer grosszügigeren Investitionssumme von +15 % entsprechend später erreicht werden.

Bemerkungen zur Interpretation der Ergebnisse

Bei den erzielten Ergebnissen wird die Verfügbarkeit des benötigten Fremdkapitals und die benötigte Flächenpacht (Strategie 60-tm) grundsätzlich vorausgesetzt. Das Fremdkapital wird in den 30 Jahren vollständig getilgt, was bei Hypotheken ersten

Ranges nicht üblich ist. Folglich sind in den ersten Jahren in der Kasse auch keine realen Defizite beziehungsweise «rote Zahlen» zwingend zu erwarten. Für die Interpretation ist weiter zu berücksichtigen, dass ein mehr oder weniger grosser Zuschuss an Eigenkapital, unter anderem auch aus betriebsfremden Bereichen wie ausserlandwirtschaftliche Tätigkeit, Baulandverkauf, Erbe, Schenkung von Verwandten usw., die Wachstumskosten entsprechend reduziert, wodurch ein höherer Wachstumsge-
winn resultiert. Gleiches gilt für den Fall, dass das übrige Fremdkapital mit weniger als durchschnittlich 4,7 % verzinst werden muss oder die Laufzeit der Tilgung erhöht werden kann.

Schlussfolgerungen

Die Simulationsberechnungen eines typisierten Betriebes mit unterschiedlichen Wachstumsstrategien unter aktuellen Vorgaben der Agrarpolitik 2011 lassen folgende Schlussfolgerungen zu:

- Ein Wachstumsschritt ist mit erheblichen Kosten verbunden, die jedoch je nach Milchpreisszenario wieder aufgefangen werden können.
- Unter einem Referenzpreisszenario von 55 Rappen im Jahre 2013 ist eine Ausdehnung des Kuhbestandes von 20 Kühen auf 45 Kühe in der Talregion kaum lohnend. Erst zusätzliche Optimierungsmassnahmen hinsichtlich einer effizienteren Produktionstechnik bewirken einen nennenswerten Anstieg der Arbeitsverwertung.
- Ein Wachstum auf 60 Kühe führt ebenfalls zu einer Steigerung der Arbeitsverwertung, ist jedoch mit höheren Wachstumskosten verbunden. Diese können allenfalls über Kooperationen mit anderen Betrieben reduziert werden.
- Unter Berücksichtigung der Wachstumskosten ist eine Vereinfachung der Produktionstechnik im Bereich Futterkonservierung (Weidemaximierung) und Herdenmanagement (zum Beispiel Natursprung) nicht nur einfacher und rascher zu realisieren, sondern auch ökonomisch eher erfolgreich als eine Ausdehnung der Milchmenge über massive Milchleistungssteigerungen.
- Infolge der anfänglich ungenügenden Auslastung des Gebäudes und der anfänglich höheren Tilgung ist mit einer «Durststrecke» von mehreren Jahren zu rechnen. Diese kann bei einer möglichst baldigen Auslastung des Stalls erheb-



Abb. 5: Eine Investition in die Milchproduktion ist bei tiefen Wachstumskosten und einem optimierten Management am ehesten erfolgreich.

lich verkürzt werden. Allerdings können hierzu die Kosten für die benötigten «Lieferrechte» sowie die Verfügbarkeit der Kühe limitierend wirken.

- Eine Einsparung in der Gebäudeinvestition kann die «Durststrecke» erheblich verkürzen und erhöht auch den Wachstumsgewinn.
- Der Anstieg der Arbeitsverwertung in den Optimierungsstrategien muss im Verhältnis zur Investition kritisch beurteilt werden.

Literatur

Ammann H., Maschinenkosten 2008, ART-Bericht Nr. 688, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

ART-Grundlagenbericht 2005, 2006. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

Grundlagenbericht 2006, 2007, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

Gazzarin Ch. und Hilty R., 2002. Stallsysteme für Milchvieh – Vergleich der Bauinvestitionen. FAT-Bericht 586, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

Gazzarin Ch. & Lips M., 2006. Entwicklungsoptionen typischer Milchproduktions-

betriebe unter AP2011 – Investieren, Spezialisieren oder Kooperieren? FAT-Bericht 651, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

Gazzarin Ch. & Lips M., 2007. Milchproduktion in der Bergregion unter AP2011 – Fliesst die Milch ins Talgebiet? ART-Bericht 674, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

Ferjani A., 2007. Entwicklung des Milchpreises unter verschiedenen Szenarien, 30. Informationstagung Agrarökonomie 13. September 2007, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

Mack G. und Flury Ch., 2006. Auswirkungen der Agrarpolitik 2011, Modellrechnungen für den Agrarsektor mit Hilfe des Prognosesystems SILAS, Studie im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

IFCN 2007. Dairy Report 2007, International Farm Comparison Network, Kiel.

Isermeyer F. und Zimmer Y., 2006. Thesen zur Bioenergie-Politik in Deutschland. Arbeitsbericht des Bereichs Agrarökonomie der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL).

Anfragen über andere landtechnische Probleme sind an die unten aufgeführten Berater für Landtechnik zu richten.

Weitere Publikationen und Prüfberichte können direkt bei der ART, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen angefordert werden, Tel. 052 368 31 31, Fax 052 365 11 90, E-Mail: doku@art.admin.ch, Internet: <http://www.art.admin.ch>

ZH	Mayer Gerd, Strickhof, 8315 Lindau, Telefon 052 354 98 11 Blum Walter, Strickhof, 8315 Lindau, Telefon 052 354 99 60	FR	Kilchherr Hansruedi, Landw. Schule Grangeneuve 1725 Posieux, Telefon 026 305 58 50
BE	Jutzeler Martin, Inforama Berner Oberland, 3702 Hondrich, Telefon 033 654 95 45 Marti Fritz, Inforama Rütli und Waldhof, 3052 Zollikofen, Telefon 031 910 52 10 Hofmann Hans Ueli, Inforama Rütli und Waldhof, 3052 Zollikofen, Telefon 031 910 51 54	SO	Ziörjen Fritz, Landw. Bildungszentrum Wallierhof, 4533 Riedholz, Telefon 061 976 21 21
LU	Moser Anton, LBBZ Schüpfheim, 6170 Schüpfheim, Telefon 041 485 88 00 Widmer Norbert, LBBZ, Sennweidstrasse, 6276 Hohenrain, Telefon 041 914 30 77	BL	Ziörjen Fritz, Landw. Zentrum Ebenrain, 4450 Sissach, Telefon 061 976 21 21
UR	Landw. Beratungsdienst, Aprostr. 44, 6462 Seedorf, Telefon 041 871 05 66	SH	Landw. Beratungszentrum Charlottenfels, 8212 Neuhausen, Telefon 052 674 05 20
SZ	Landolt Hugo, Landw. Schule Pfäffikon, 8808 Pfäffikon, Telefon 055 415 79 22	AI	Inauen Bruno, Gaiserstrasse 8, 9050 Appenzell, Telefon 071 788 95 76
OW	Müller Erwin, BWZ Obwalden, 6074 Giswil, Telefon 041 675 16 16 Landwirtschaftsamt, St. Antonistr. 4, 6061 Sarnen, Telefon 041 666 63 58	AR	Vuilleumier Marc, Landwirtschaftsamt AR, 9102 Herisau, Telefon 071 353 67 56
NW	Scheuber Roland, Landwirtschaftsamt, Kreuzstr. 2, 6371 Stans, Telefon 041 618 40 01	SG	Lehmann Ueli, Landwirtschaftliches Zentrum SG, 9465 Salez, Telefon 081 758 13 19 Steiner Gallus, Landwirtschaftliches Zentrum SG, 9230 Flawil, Telefon 071 394 53 94
GL	Amt für Landwirtschaft, Postgasse 29, 8750 Glarus, Telefon 055 646 67 00	GR	Merk Konrad, LBBZ Plantahof, 7302 Landquart Telefon 081 307 45 25
ZG	Gut Willy, LBBZ Schluechthof, 6330 Cham, Telefon 041 784 50 50 Furrer Jules, LBBZ Schluechthof, 6330 Cham, Telefon 041 784 50 50	AG	Müri Paul, LBBZ Liebegg, 5722 Gränichen, Telefon 062 855 86 27
		TG	Baumgartner Christof, Fachstelle Beratung und Landtechnik, Amriswilerstr. 50, 8570 Weinfelden, Telefon 071 622 10 23
		TI	Müller Antonio, Ufficio consulenza agricola, 6501 Bellinzona, Telefon 091 814 35 53
		AGRIDEA	Abteilung Landtechnik, 8315 Lindau, Telefon 052 354 97 00

Impressum

Herausgeber: Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART,
Tänikon, CH-8356 Ettenhausen

Die ART-Berichte erscheinen in rund 20 Nummern pro Jahr. – Jahresabonnement
Fr. 60.–. Bestellung von Abonnements und Einzelnummern: ART, Bibliothek,
CH-8356 Ettenhausen. Telefon +41 (0)52 368 31 31, Fax +41 (0)52 365 11 90,
doku@art.admin.ch, <http://www.art.admin.ch>

Die ART-Berichte sind auch in französischer Sprache als «Rapports ART» erhältlich.
ISSN 1661-7568.

Die ART-Berichte sind im Volltext im Internet (www.art.admin.ch)