

# Mit der „Standortgerechten Landwirtschaft“ besser (be-) wirtschaften!

## *Sustainability with site-adapted-farming!*

Thomas Guggenberger<sup>1\*</sup>, Georg Terler<sup>1</sup>, Christian Fritz<sup>1</sup>, Markus Herndl<sup>1</sup> und Elfriede Ofner-Schröck<sup>1</sup>

### Zusammenfassung

Konventionelle Betriebe nähern sich seit Jahrzehnten den natürlichen Wachstumsgrenzen der betrieblichen Standorte. Das Wachstum konnte manchmal die schlechte Entwicklung der Erzeugerpreise kompensieren und das notwendige Familieneinkommen sicherstellen, die Effizienz der Betriebe in den drei Säulen der Nachhaltigkeit hat es aber immer gesenkt. Diese Reduktion der Effizienz wird biologisch durch das „Gesetz des abnehmenden Ertragszuwachses“ und ökonomisch durch die Schere zwischen den Produkterlösen und dem allgemeinen Wirtschaftswachstum erzwungen. Das Konzept der standortgerechten Landwirtschaft beruht auf einer begrenzten, auf die Fähigkeiten der eigenen Wiesen und Äcker angepassten, Produktionsleistung. Die darin enthaltenen Maßnahmen führen zu einer natürlichen Senkung der nationalen Produktionsmenge, mildern so den derzeitigen Verdrängungswettbewerb zwischen konventionellen Betrieben und berücksichtigen eine ganze Reihe an Forderungen der Gesellschaft an eine umfassende Produktqualität. Damit öffnet sich die Tür zu einer positiven Preisentwicklung und zu begleitenden Transferzahlungen. Dieser Beitrag bespricht grundlegende biologische, ökonomische und organisatorische Wirkungsmechanismen und stellt neun grundlegende Maßnahmen für den landwirtschaftlichen Betrieb vor.

Schlagwörter: Standort, Landwirtschaft, Wachstumsgesetze, Wertschöpfungskette, Regeln, Gesellschaftliche Bewegung

### Summary

Conventional farms more and more have reached the natural limits of growth. Sometimes growth compensated for the weakness of producer price and secured the income of farming family. However, growth always reduced farm efficiency in the three pillars of sustainability. This reduction in efficiency is forced by the biological „law of diminishing returns“ and the economic gap between product revenues and overall economic growth. The concept of site-adapted-farming is based on a limited production output, adapted to the natural potential yield of farmer's meadows and fields. These measures lead to a natural reduction in national production levels, thus mitigating the current cut-throat competition between conventional farms. Furthermore, it takes into account a whole range of society's demands for comprehensive product quality. This also opens the door to positive price development and accompanying transfer payments. This paper fundamentally discusses biological, economic and organizational impact mechanisms and presents nine basic rules for farmers.

Keywords: Location, agriculture, growth laws, value chain, rules, societal movement

<sup>1</sup> HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Nutztierforschung, Institut für Tier, Technik und Umwelt, Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

\* Ansprechpartner: Dr. Thomas Guggenberger, email: thomas.guggenberger@raumberg-gumpenstein.at

## Warum wir die standortgerechte Landwirtschaft jetzt unbedingt brauchen (GUGGENBERGER et al. 2020a)!

Landwirtschaftliche Nutztiere werden, wie alles Leben, durch physikalische und biochemische Prozesse gesteuert. Der Mensch beeinflusst diese im Rahmen seiner Managementaktivitäten. Prozesse reagieren bzw. interagieren in einem Netzwerk von Stellgrößen die gemeinsam auf die Leistungserstellung wirken. Effizienz entsteht dann, wenn diese Leistungserstellung einen überproportionalen Anteil am Aufwand einnimmt. Sie wird dabei nie durch eine singuläre Maßnahme erreicht, sondern ist immer der Ausdruck eines gesamten Portfolios an kleinen Einzelerfolgen die sich der landwirtschaftliche Betrieb erarbeitet hat. Diese Erkenntnis ist ein direkter Auftrag für eine homogene und gleichmäßige Gestaltung aller Aufgaben am Bauernhof. Eine zu starke Priorisierung einzelner Teilprozesse ist wenig ratsam, weil dadurch das Gleichgewicht aller Aspekte gestört werden kann.

Angetrieben durch den persönlichen Gestaltungswillen und gesteuert durch Signale der bäuerlichen und gesellschaftlichen Gemeinschaft verändern/entwickeln BetriebsleiterInnen die notwendigen Teilprozesse. Sie folgen dabei, wie alle Menschen, Grundkonzepten des sozialen Handelns (WEBER und WINCKELMANN 1922). Entscheidungen betreffen sowohl technische Konzepte als auch emotionale Haltungen. Weil nicht jede Entscheidungsoption mit vergleichbarer Kompetenz oder ähnlichen Erfolgsaussichten ausgestattet ist, werden am Betrieb jene favorisiert, die nahe am eigenen Wissen oder der eigenen Haltung liegen (wo man einen „Vorteil“ hat oder sich einen verspricht) und die erfolgsversprechend sind. Aus diesem Anfangstatbestand entwickelt sich im Laufe der Zeit ein ausgetretener Pfad der die notwendige Alltagssicherheit gibt, aber aus verschiedenen Gründen auch schwer verlassen werden kann. Es gilt wie immer: Das Richtige richtig tun! Aber was ist das Richtige?

### Produzieren und Managen sind gleich wichtig!

Der Gesamtwirkungsgrad landwirtschaftlicher Betriebe  $\eta_G$  ist das gemeinsame Produkt des nach innen gerichteten Teilwirkungsgrade der Produktion  $\eta_p$ , mal dem nach außen gerichteten Teilwirkungsgrad der betrieblichen Entscheidungen  $\eta_M$  (siehe Formel 1) für alle Betriebszweige z.

$$\text{Gesamtwirkungsgrad } \eta_G = \sum_{z=1}^n \text{Produktion } \eta_{p_n} \times \text{Betriebsführung } \eta_{M_n}$$

Formel 1: Gesamtwirkungsgrad der landwirtschaftlichen Betriebe

Dieser Zusammenhang erzwingt sich seine Wirksamkeit über die Multiplikation der Teilbereiche und fordert richtige Entscheidungen und Innovationen in beiden Bereichen. Dem Betrieb hilft die Exzellenz in der Produktion nicht, wenn er die Signale des Marktes nicht erkennt und umgekehrt müssen auch gut vermarktete Produkte aus einer stimmigen Produktion kommen. Zur Schärfung dieser Ausführung wollen wir drei Beispiele zeigen:

- Die individuelle Kundenbindung: Auf dem Weg zu selbst produzierten Lebensmitteln treffen sich immer öfter kleinen Gruppen von Nicht-LandwirtInnen um Acker- und Gartenbau zu betreiben (Solidarische Landwirtschaft) (WILD 2012). Mit einem hohen Maß an Wertschätzung und Organisationstalent ausgestattet, geraten diese Gruppen oft in Schwierigkeiten, weil sie über zu wenig Produktionskompetenz verfügen. Erst wenn sie sich, und das ist in der Zwischenzeit meist die Regel, einem bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb anschließen gelingt das Projekt. Der Bauernhof bringt dann Kompetenz und Basisarbeitsleistung ein und tauscht diese gegen Gemeinschaftsgefühl, Gemeinschaftsarbeit und Kundenbindung aus. Für beide Gruppen ist das in der Regel ein Gewinn und auf geeigneten Standorten ein Zukunftsmodell,

das allen viel Freude machen kann, weil hier beide Aspekte aus Formel 1 gewürdigt werden. Das Gleiche gilt auch für erfolgreiche Direktvermarktungsbetriebe.

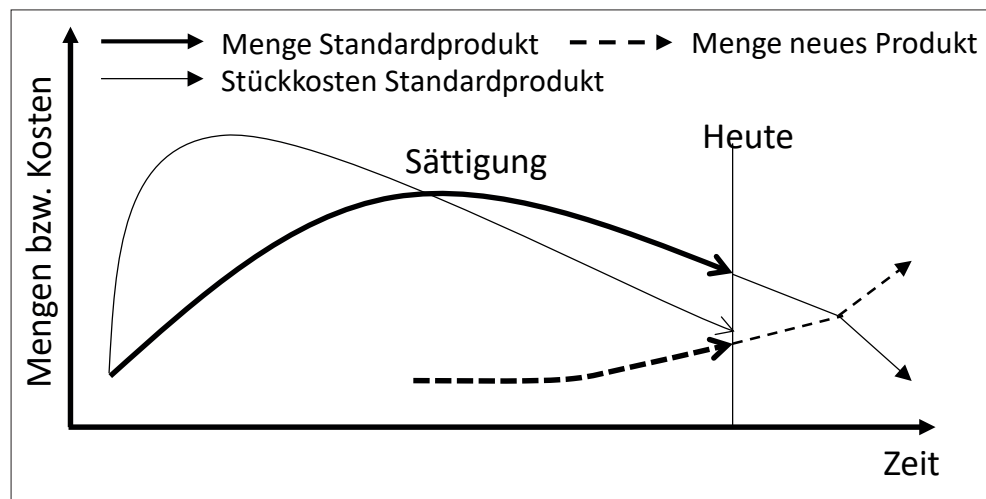
- Der wachsende Betrieb: Im Vertrauen auf die Performance der bäuerlichen Genossenschaften und der praktischen Unmöglichkeit hohe Produktionsmengen selber zu verarbeiten und zu vermarkten, haben Betriebe ihre eigene Vermarktungskompetenz aufgegeben. Das kann, wie am Beispiel der biologischen Milchwirtschaft ein Segen sein, für viele konventionelle Betriebe ist es aber seit 15 Jahren mehr und mehr ein Fluch. Stagnierenden Produkterlösen und gesellschaftlichen Transferzahlungen stehen steigende Betriebsmittelkosten gegenüber. Bei konstanter Betriebsgröße wird es für diese Betriebe immer schwerer ihr Haushaltseinkommen zu erwirtschaften und vielen bleibt vorerst nur der Ausstieg oder der Ausweg in ein betriebliches Wachstum. Dieses kann auf der Basis von zugekauften Betriebsmitteln oder durch eine Flächenausweitung des Betriebes erfolgen. Ihre fachliche Kompetenz verhilft erfolgreichen Betrieben zu einer hohen Produktionseffizienz und viele Entscheidungen werden auch so getroffen, dass eine Intensivierung der Produktion erreicht wird. Das sichert dem Einzelbetrieb für einen kurzen Augenblick das Familieneinkommen. Auf lange Sicht ist es nichts anderes als ein Verdrängungswettbewerb zwischen landwirtschaftlichen Betrieben. Der zunehmende Automatisationsgrad verstärkt diesen Effekt und verdrängt bäuerliche Arbeitsplätze durch Maschinen. Dieser Prozess läuft im Schnitt der letzten 70 Jahre der österreichischen Landwirtschaft mit einer Geschwindigkeit von -1 % der Betriebe pro Jahr (BMNT 2019). In der Milchwirtschaft, diese ist zeitlich aufwendiger und deshalb weniger gut mit diversen Erwerbskombinationen zu verbinden, beträgt die Aufgaberrate langfristig sogar 1,5 %. Diese Entwicklung ist auch Ausdruck der Vernachlässigung von  $\eta_M$  in Formel 1.
- Die Vermarktungsgemeinschaften: Um die Probleme in der Preisbildung zu beheben und um den KonsumentInnen die Wertschätzung überhaupt erst zu ermöglichen, findet schon immer ein Differenzierungswettbewerb statt. Die Differenzierung erfordert Alleinstellungsmerkmale der Produkte. Produkte können exklusiv sein oder sich durch einen besonderen Geschmack hervortun. Sie können aber auch soziale Muster oder das traditionelle Verhalten der KonsumentInnen berühren. Was immer sie sind, eines sind sie nie: Sie sind nicht substituierbar, sie können nicht beliebig durch andere Produkte ausgetauscht werden. Ihre Alleinstellung behalten Sie auch, weil die Vermarktungsgemeinschaften Regeln erstellt haben, die eine Knappheit sicherstellen. Ob dies über eine räumliche oder sachliche Abgrenzung geschieht ist unbedeutend. Eine hohe Menge an Nahrungsmitteln in Österreich trägt heute das AMA-Gütesiegel. Dieses wurde so positioniert, dass die Kunden die Landschaft der Produktionsbetriebe erkennen und sich sicher sein können, dass die Produkte kontrolliert werden. Die Produktionskriterien müssen über dem gesetzlichen Standard liegen. Weil der letzte Punkt nicht sehr ambitioniert ausgefüllt wird, gilt das AMA-Gütesiegel heute vor allem als eine verlässliche Marke für Produkte aus Österreich. Das in Hinblick auf die Ausdifferenzierung der Produktionsregeln erfolgreichste Beispiel in Österreich ist die biologische Landwirtschaft. Diese adressiert ihre Kunden seit 30 Jahren mit dem Wunsch nach einer besseren Welt und einer Steigerung der eigenen Gesundheit. Die Produktionskonzepte sind diesem Wunsch angepasst und die aktuelle Straffung der Richtlinien sind eine Rückbesinnung auf die eigenen Wurzeln. Auch der Heumilch ist im letzten Jahrzehnt ein erfolgreiches Vermarktungskonzept gelungen. Auch diese Produktionsgemeinschaft hat ihr Wirken an ein Regelwerk gebunden. Das gilt auch für eine hohe Anzahl kleinerer Produktionsgemeinschaften in allen Produktionszweigen. Was hier ganz laut gesagt werden muss: Marken sind noch keine Vermarktungsgemeinschaft. Marken können zwar eine Vermarktungsgemeinschaft repräsentieren, meist sind Marken aber ein Werkzeug des Marketings und leben mehr von ihrer Werbebotschaft als von den inneren Werten der Produkte. Vermarktungsgemeinschaften sind mehr, sie sind eine Bewegung. Erfolgreiche Vermarktungsgemeinschaften achten auf die Balance von  $\eta_p$  und  $\eta_M$ .

## Produktentwicklung und Zukunftschancen

Nun, da mit den drei Beispielen der ganze Handlungsbogen von der Produktion bis zum Konsumenten gespannt wurde, können wir uns wieder der Frage nach den wichtigen und richtigen Zukunftskonzepten widmen. Gerne würden wir hier sofort mit einer langen Liste von Empfehlungen beginnen. Die bringt aber nur dann etwas, wenn wir uns über den Handlungsbedarf verständigen können!

In jedem Betrieb, egal ob produzierendes Unternehmen oder Dienstleister, auch in der Bildung und Wissenschaft, ja selbst in der Politik, gibt es Kräfte die an der nächsten Generation von Produkten arbeiten. In der Wirtschaftstheorie wird jedem Produkt eine Kurve zugesprochen die den Lebenszyklus des Produktes beschreibt. Diese Kurve beginnt nach der Produktentwicklung mit der Einführung und wenn alles gut gelingt, gewinnt das Produkt so lange an Bedeutung bis die gesamte Nachfrage erfüllt wurde. Mit der Sättigung am Markt verliert das Produkt an Bedeutung und es wird bald durch ein neues, attraktives Produkt ersetzt (MANKIW 2001, HOLZBAUR 2007). Diese Entwicklung wird ökonomisch von einem zeitlichen Versatz begleitet. Die Entwicklungskosten und die Markteinführung, zweifelsohne der anstrengende Teil einer Produktentwicklung, belastet die Wachstumsphase, weshalb viele Unternehmen nach dem Abtragen der Einführungskosten lange in der Sättigung verharren und eigene Innovationen erst sehr spät, oft zu spät, lancieren. Meistens tritt daher vorher eine Verdrängung durch andere Unternehmen ein.

Abbildung 1: Produktzyklen



Bildbeschreibung: Konzepte wie Produktions- und Produktlebenszyklen beschreiben, dass auf eine aufwendige Einführungsphase zuerst eine erfolgreiche Ausweitung folgen kann, dass dann aber das Wachstum in eine Sättigung kommt. Der ursprüngliche Wachstumstreiber (z.B. eine breitere Produktpalette und Kaufkraft) verliert an Bedeutung und wird durch einen neuen ersetzt. Wenn es aber keine Innovationen im Produktionsprozess gibt, dann verdrängen andere Produkte die Wertschöpfung bzw. bleibt eine Steigerung im Marktsegment aus.

Betrachten wir mit diesem Wissen die konventionelle Milchproduktion in Österreich, dann kann die gesamte Geschichte der Milchwirtschaft in den letzten 70 Jahren rasch erzählt werden. Die Erfahrung der Hungerjahre im und nach dem zweiten Weltkrieg haben auf der Seite der Konsumenten zu einer hohen Nachfrage geführt, die auch rasch durch die Landwirtschaft erfüllt wurde. Dies wurde durch Innovationen in den landwirtschaftlichen Produktionsprozessen und durch die Nutzung wirksamer Betriebsmittel möglich. Innerhalb der nationalen Grenzen zeigten sich bereits in den späten 1970er Jahren die ersten Fehler in dieser Produktion und die nun satten Konsumenten weiten den Anspruch an das Produkt aus. Das tun sie bis heute und verhelfen damit alternativen Produktionswegen und Ernährungsformen zu einer stetigen Entwicklung. Das sich die konventionelle Land-

wirtschaft trotz dieser internen Konkurrenz in der Mengengestaltung entwickelt hat, liegt nicht an den bäuerlichen Betrieben sondern an der Kompetenz der Molkereien. Sie haben Produkte entwickelt, die sie in die ganze Welt verkaufen konnten. Rentabel war das aus der langen Sicht der bäuerlichen Betriebe in den letzten 30 Jahren nicht, weil sich der Milchpreis in Österreich mit einigen Ausreißern immer schlechter entwickelt hat als das Wirtschaftswachstum (siehe *Abbildung 2*). Nur zweimal seit der Marktsättigung hat es in der konventionellen Landwirtschaft eine Innovation im Produktionsverfahren gegeben. Das Konzept der GVO-Milch wurde von der gesamten Milchwirtschaft über viele Jahre sehr erfolgreich umgesetzt (BGBL. 510/1994 1994). Weil sie aber inzwischen eine Quasi-Standard auf vielen Zielmärkten ist, hat Österreich diesen Vorteil weitgehend verloren. Mit Ausnahmen der Biomilch, der Heumilch und einigen Molkereiprojekten folgen derzeit 2/3 der österreichischen Milchproduktion immer noch den produktionsorientierten Konzepten der 1970iger Jahre.

Wenn wir die realen Daten der konventionellen Milchproduktion mit diesem Wissen in die Kurve eintragen, dann sehen wir, dass wir uns aus der Sicht des Produktionswerts bereits am Übergang von der Sättigung zum Rückgang befinden. Untersuchen wir die gleiche Fragestellung aus der Sicht der Betriebsstrukturen, dann befindet sich die konventionelle Milchwirtschaft ganz eindeutig am Ende ihres Lebenszyklus. In dieser Position kann sie vor allem im Exportanteil beliebig ausgetauscht werden. Weitere Expansion auf dieser Basis bedeutet nichts anderes als ein totes Pferd zu satteln.

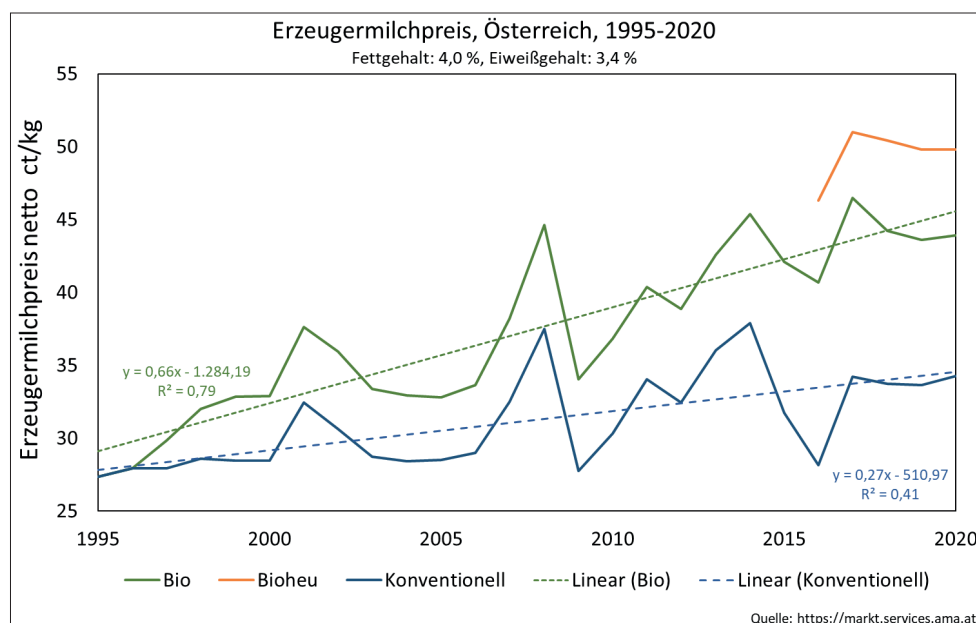


Abbildung 2: Entwicklung des Milchpreises zwischen 1995 und 2020 in Österreich (AGRARMARKT AUSTRIA 2020)

Bildbeschreibung: Ausgehend vom vergleichbaren Niveau hat sich der Netto-Milchpreis in Österreich in den letzten 25 Jahren sehr unterschiedlich entwickelt. Die Wachstumsrate des biologischen Milchpreises ist 2,4 mal so hoch wie jene der konventionellen Milch. Das bedeutet, dass die biologische Milchwirtschaft in etwa dem nationalen Wirtschaftswachstum folgen kann, während die konventionelle Landwirtschaft von Jahr zu Jahr mehr unter Druck gerät.

### Von der Depression zur Innovation

Der Handel hat uns in den letzten Monaten über den erfolgreichen Verkauf von Produkten der biologischen Landwirtschaft informiert. Diese Produkte sind emotional aufgeladen und jede der großen Handelsketten hat eine eigene Bio-Hausmarke entwickelt, die intensiv gepflegt und bestens positioniert wurde. Dieser Erfolg zeigt, dass durchgängige Vermarktungsstrategien zum Vorteil aller funktionieren können. Man feiert sich. Kon-

ventionelle Bauern sind zur Party nicht eingeladen. Sie erleben folgendes: Die hohe Produktionsmenge macht alle Akteure entlang der Vermarktungskette zum Bittsteller des billigen Massenkonsums. In dieser inzwischen schon gewohnten Haltung haben sich eine ganze Reihe von Mechanismen entwickelt die eine positive Entwicklung blockieren und deshalb behoben werden müssen. Dazu gehören...

- ...beim Verteilermarkt das Argument, dass der Preis das zentrale Verkaufsargument ist. Dieses Argument wird regelmäßig mit dem Mengenabsatz von Aktionsprogrammen bestätigt. Die Kaufentscheidung des Kunden, das wird verschwiegen, beruht aber nicht auf dem Aktionspreis, sondern wird durch die relative Differenz zum Normalpreis ausgelöst. Kunden wissen also gar nicht genau was die Nahrungsmittel des Alltags kosten, sie können sich aber eine Reduktion von 25 % gut vorstellen. Geiz ist nicht geil, aber das Gefühl sich einen Vorteil zu verschaffen ist sehr attraktiv. Für eine vernünftige Ernährung der österreichischen Bevölkerung brauchen wir keine Aktionen (eher das Gegenteil), aber die einzelnen Handelshäuser brauchen sie für ihren eigenen Verdrängungswettbewerb. Die täglichen Tiefpreisangebote zeigen uns diesen Handelskrieg. Der konventionellen Landwirtschaft sollte klar sein, dass sie selbst die Munition dafür liefert! Im Frühjahr 2020 haben sich LandwirtInnen vor einem österreichischen Handelshaus eingefunden, um deren Blockade der Preisentwicklung im Milchbereich mit einer Blockade der Zufahrtswege zu beantworten. Solche Aktionen zeigen wohl kurzfristig Erfolg, langfristig wird für den einzelnen konventionellen Milchbauern aber nur ein Umbau der gesamten Wertschöpfungskette in Richtung eines höheren Qualitätsstandards mehr Wertschätzung bringen. Die Handelshäuser haben daran durchaus Interesse, weil auch sie an Qualitätsprodukten mehr verdienen können. Das Glücksgefühl, das billigste Produkte gekauft zu haben, kann durch das Gefühl eines Bestkaufes im Sinne eines guten Preis-Leistungs-Verhältnisses ausgetauscht werden (LEITOW 2005). Konsumenten kennen dieses Gefühl von fast allen anderen Kaufentscheidungen des Alltags.
- ...bei den bäuerlichen Genossenschaften die Strategie der Minimierung der Stückkosten über eine hohe Produktionsmenge. Die Lebensmittelindustrie ist durch hohe Abschreibungskosten belastet, weil chemische Reaktionen wertvolle Materialien erfordern, hohe gesetzliche Standards eingehalten werden müssen und ein hoher Automatisationsgrad besteht. Um geringe Stückkosten zu erreichen wird von der Geschäftsleitung nach den Regeln der Unternehmensführung ein hoher Durchsatz angepeilt. Im Zusammenhang mit den eben angesprochenen Tiefpreisangeboten reicht es dabei, wenn die Unternehmen kurzfristig alle variablen Kosten decken können. Diese variablen Kosten beinhalten die Rohstoffkosten, die Löhne und die Kosten für Energie, Verpackungen und Zutaten. Der einzige Verhandlungsspielraum bei diesen Kosten besteht bei den Rohstoffpreisen der bäuerlichen Eigner. Diese könnten gemeinsam über ihr Mengenangebot steuernd in die Wertschöpfungskette eingreifen. Weil sie aber, gleich wie ihre Genossenschaften der Strategie der Stückkostenminimierung folgen, sind sie in dieser Frage kaum handlungsfähig. Eher noch steigern sie mit der Summe der Rohstofflieferung den Durchsatz des Unternehmens und erzwingen damit den Ausbau von Infrastruktur. Dieses Wachstum wird oft als Erfolg verkauft, eigentlich schmälert es aber die Wettbewerbsfähigkeit der bäuerlichen Genossenschaften, weil diese ihre Flexibilität verlieren. Geringe Stückkosten als Wettbewerbsvorteil können auch über die Gestaltung von Prozessen und über die Langlebigkeit von Infrastruktur erreicht werden. Genossenschaftliche Eigner sollten ihr Unternehmen nicht als bloße Abgabestelle ihrer produzierten Menge sehen, sondern das Unternehmen in bei der Erzielung hoher Gewinnmargen unterstützen.
- ...am Bauernhof die fehlende Wahrnehmung der gesamten Wertschöpfungskette mit allen Akteuren. Mehrfach wurde im Beitrag die fehlerhafte Mengensteuerung von konventionellen Produkten bereits angesprochen, aber wie ist diese überhaupt möglich? Aus der Sicht der Produktionseffizienz  $\eta_p$  in Formel 1 geht es um einen

hohen Wirkungsgrad im Ein- und Umsatz von Betriebsmitteln und Nährstoffen. Ein einzelner Bauernhof interessiert sich dabei meist nicht für die Veränderung der Effizienz von Wirkungsfaktoren über die Jahre, wie sie sich aus dem Gesetz des abnehmenden Ertragszuwachses ergibt. Vielmehr beobachtet er die Entwicklung singulärer Produktionskennzahlen, und wenn sich diese in die vorgesehene Richtung bewegen gilt das bereits als erfolgreiche Betriebsführung.

Welch kolossaler Irrtum, der mit folgender Metapher aufgearbeitet werden soll: Wenn Sie mit dem PKW bremsen, dann genügt es ihnen nicht, dass sie langsamer werden. Viel wichtiger ist für sie, dass sie so bremsen, dass sie nicht in Gefahr geraten. Diese Gefahr muss für Sie erkennbar sein, weshalb sie aufmerksam sind. Sie beobachten das Wetter und alle anderen Verkehrsteilnehmer. Für die Sicherheit im Straßenverkehr trotz der großen Bewegungsdynamik gelten für alle Verkehrsteilnehmer und für jeden Straßenkilometer in Österreich defensive Regeln, die auch exekutiert werden. Raser werden gebremst, damit alle in Sicherheit bleiben.

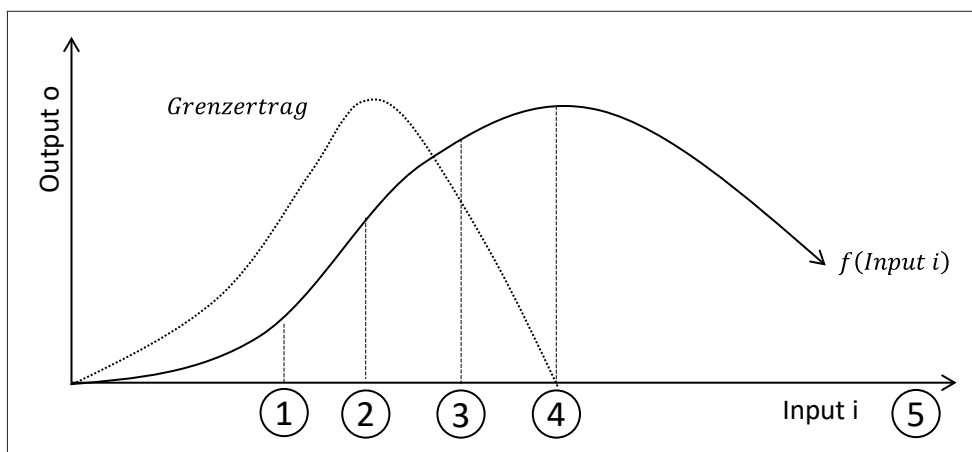
- Wenn wir die Metapher auf die Gemeinschaft der konventionellen Landwirte übertragen, fallen uns sofort zwei Dinge auf. Erstens haben wir aus der Sicht des Einzelbetriebes eine schlechte Gesamtsicht und zweitens wird die Bewegungsdynamik nur mangelhaft gesteuert. Dass z.B. die Kuhmilchprodukte weit über dem Inlandsverbrauch, kann nicht mit einer plötzlichen Veränderung der Erträge auf den einzelbetrieblichen Flächen begründet werden. Vielmehr ist es so, dass die Fortschritte in der Pflanzen- und Rinderzüchtung, der mineralischen Düngung und der Pflanzenschutz im Ackerbau in direkter und indirekter Form zu einer Verdichtung und Beschleunigung von Nährstoffkreisläufen am nutztierhaltenden Einzelbetrieb geführt hat. Als konventionelle BetriebsleiterIn können Sie diese Effekte über mehrere Pfade befeuern. Sie können Grünland etwa direkt mit Handelsdünger düngen oder sie beziehen eine bestimmte Menge an Getreide, führen diese kaskadisch einmal durch ihre Nutztiere und düngen dann mit den Ausscheidungen ihre Grünlandflächen. So oder so erreichen Sie eine Beschleunigung. Diese wird in der Landwirtschaft durch Obergrenzen = Maximalgeschwindigkeit geregelt, aber diese Regelungen sind zu liberal um damit die Menge zu steuern. Deshalb, um zur Metapher zurückzukommen, gleicht die konventionelle Landwirtschaft in den meisten Ländern der Welt einer Autobahn. Der Effekt dieses Verhaltens wurde bereits mehrfach erwähnt: Immer größer werdende Einheiten verdrängen bei höherer Geschwindigkeit die kleineren Teilnehmer, sie werden am Pannestreifen zurückgelassen. Viele Täter von heute sind dabei ein Opfer von morgen.

Die Gründe für das Handeln des einzelnen Bauernhofes entsprechen jenen, die wir im vorhergehenden Punkt für die bäuerlichen Genossenschaften dargelegt haben. Wenig überraschend sind deshalb auch die Handlungsempfehlungen die gleichen: Wir benötigen für jeden konventionellen Bauernhof der überleben soll eine optimale Gestaltung der Produktionsfunktion und eine maximale Ausnutzung von langlebiger Infrastruktur. Dies schließt am Bauernhof neben den technischen Ausstattungen vor allem die Fruchtbarkeit von Böden, Pflanzen und Tieren mit ein. Dazu kommt aber noch eine ganz entscheidende Notwendigkeit: Die gesamte Wertschöpfungskette muss dieses Verhalten unterstützen, steuernd entwickeln und ökonomisch honorieren. Wenn ich aber will, dass meine Abnehmer die Milch und das Fleisch als ein wertvolles Produkt begreifen und behandeln, dann muss ich sie fragen: Was macht die Milch und das Fleisch in euren Augen zu einem wertvollen Produkt? Die Antworten darauf liefern die Grundlage für eine Qualitätsstrategie. Diese impliziert letztlich ein bremsendes Regulativ und bildet eine Grundlage für die Sicherheit der Marktteilnehmer im Warenverkehr.

Anders gesagt: Damit die Gemeinschaft der konventionellen landwirtschaftlichen Betriebe den internen Verdrängungswettbewerb bremsen kann, muss die Produktionsintensität auf ein Niveau gesenkt werden, das eine höherwertige Vermarktung auf Grundlage der verfügbaren Standortausstattung ermöglicht. Dieses Niveau kann über die langjährige Entwicklung der angelieferten Menge in Österreich abgeschätzt werden. Die letzte nationale Gesamtliefermenge auf der Basis einer Quotenregel wurde im vollen Milchjahr 2014 mit einem Wert von 3.062 Millionen Tonnen notiert. Diese Menge hat sich aus der Aufweichung der harten Kontingentierung ab 1995 ergeben – damals erreichte die Lieferleistung einen Wert von 2.297 Millionen Tonnen. Auffällig ist aber nicht nur die Entwicklung der Produktionssteigerung, sondern vor allem die Veränderung der Ablieferquote. Die Gesamtproduktion im Jahr 1995 lag bei 3.148 Millionen Tonnen, jene im Jahr 2015 bei 3.537 Millionen Tonnen (+ 12 %). Im gleichen Zeitraum ist die Ablieferquote von 72,7 % auf 87,7 % (+ 15 %) angestiegen. Die demographische Veränderung in der Landwirtschaft, die voranschreitende Spezialisierung und die Entwicklung am Kalbfleischmarkt haben zu einem deutlichen Rückgang des Eigenverbrauches und der Futtermilch geführt. Das letzte, langjährig stabile Plateau in der Milchanlieferung liegt im Zeitintervall zwischen 2000 und 2006. Dort wurden immer rund 2.600 Millionen Tonnen an Milch angeliefert. Gelingt in Österreich z.B. wieder die Eigenproduktion von Kalbfleisch und exportieren wir weiterhin die Spitzenprodukte unserer Molkereien liegt das marktverträgliche Gesamtproduktionsvolumen im Bereich von maximal 3.200 Millionen Tonnen. Das bedeutet, dass die Leistung der nationalen Milchkuhherde derzeit mindestens um 1.000 kg pro Kuh und Jahr zu hoch ist.

Bereits die Aussage, dass wir die Herdenleistung in Österreich auf dem jetzigen Niveau stabilisieren müssen wird viele Leser verunsichern, dass wir aber für eine echte Wende in der konventionellen Milchwirtschaft die Leistung sogar um mindestens 15 % zurücknehmen müssen, zeigt das dafür eine Innovation notwendig ist. Diese wird in einem kleinen Rahmen beginnen und muss, wenn sie erfolgreich sein will, am Ende eine breite Bewegung aller konventionellen Betriebe sein. Wer das für unerreichbar hält, der soll einen Blick in die Automobilindustrie riskieren: Die E-Mobilität wurde lange angezweifelt, heute schwenken die großen Automobilkonzerne mit voller Energie um und haben die Ziele

Abbildung 3: Gesetz des abnehmenden Ertragszuwachses (MITSCHERLICH 1909)



Bildbeschreibung: Jenen Ertrag  $o$  den wir für eine zusätzliche Einheit an  $i$  erreichen, nennen wir Grenzertrag. Am Beginn der Ertragsfunktion  $f$  kann der Input  $i$  keine Wirkung entfalten, weil die Grundbedingungen (z.B. Fruchtbarkeit) noch nicht hergestellt wurden. Sobald dies geschehen ist, steigt der Ertrag rasch an. Bei ① erreicht die Zunahme des Grenzertrages ein Maximum. Bis ② wächst der Grenzertrag, nun aber immer langsamer weiter und nimmt danach ab. Ab ④ wird der Grenzertrag negativ (die Fruchtbarkeit wurde maßgeblich gestört), danach nimmt auch der Ertrag  $o$  bis ⑤ ab und erreicht hier wieder die Ausgangssituation. Am Punkt ③ wird der Durchschnittsertrag von  $f$  erreicht. Sinnvolle Ertragsziele liegen zwischen ② und ④.



mit der autonomen E-Mobilität sogar noch höhergesteckt. Sie tun das ganz sicher nicht aus edlen Motiven, sondern weil sie erkannt haben, dass sie sonst von der Gesellschaft abgeschnitten werden. Das gleiche gilt für die konventionelle Landwirtschaft. Nur ganz wenige Züchter glauben heute noch euphorisch an die anspruchsvolle Hochleistungskuh. Die breite Masse der Betriebe will für sich eine stabile, gut zu führende und vor allem fruchtbare Herde. Das Leistungsniveau ergibt sich aus der Konfiguration des Gesamtsystems. Ohne Hinwendung zum Konsumenten stehen die Zeiger auf „Leistung“. Wird die gesellschaftliche Haltung stärker integriert und von der gesamten Wertschöpfungskette ausgelobt, wird sich das System auf „nachhaltig“ drehen. Damit wird der konventionelle Betrieb seine Tür in Richtung der Transferzahlungen weiter öffnen und mit höherer Wertschätzung einer besseren Zukunft entgegenblicken. Die standortgerechte Landwirtschaft kann damit die wichtigste Innovation der konventionellen Landwirtschaft werden und einen bedeutenden Beitrag zur Verbesserung der Betriebsführung  $\eta_M$  leisten.

## Das Programm der standortgerechten Landwirtschaft am bäuerlichen Betrieb

Die zentrale Regel des Programmes steht in seinem Namen. STANDORTGERECHT! Nicht eine Quote oder ein Vertragswerk der Wertschöpfungskette bestimmt die Produktion, sondern die natürliche Fruchtbarkeit des Standortes. Weil der Einsatz von ertragssteigernden Betriebsmitteln limitiert wird, tritt deren Wirkung in den Hintergrund und die natürlichen Grundlagen und Konzepte gewinnen wieder an Bedeutung. Die Herdengröße des Betriebes wird enger an die gesamte Erntemenge der Felder gebunden und die Schlagnutzungsstruktur bestimmt die Leistung der einzelnen Tiere. Es ist nicht so, dass sich die konventionelle Landwirtschaft grundsätzlich je von diesem Prinzip gelöst hätte oder hätte lösen können, aber die Einfachheit im Marktzugang zu externen Betriebsmitteln und deren verlässliche Wirkung hat die Bemühungen um Exzellenz in den natürlichen Grundzusammenhängen unterlaufen. So ist die Bedeutung der Bodenfruchtbarkeit durch die Handelsdünger gesunken, die Anbauvielfalt im Ackerbau wurde durch die Möglichkeiten des Pflanzenschutzes gesenkt und die Bedeutung der Futtermenge und Qualität im Grünland durch den Zugriff auf günstiges Getreide reduziert. In der Rinderzucht ist die Intensivierung der Aufzuchtphase der Verkürzung der Nutzungsdauer entgegengetreten.

All diesen Maßnahmen liegt stofflich, ökonomisch und ökologisch das Gesetz des abnehmenden Ertragszuwachses zugrunde (MITSCHERLICH 1909). Wie *Abbildung 3* zeigt, nimmt der Grenzertrag von natürlichen Produktionssystemen schon lange vor dem Erreichen des maximalen Ertrages ab, was zu einer Steigerung der Verlustrate in allen Bereichen führt. Nimmt ein Produktionssystem seine Intensität wieder zurück und passt dafür die notwendigen Grundlagen an, so kommt ihm die Effizienz quasi wieder entgegen und die Gesamtpformance des Systems sinkt bei weitem nicht so stark wie das ohne diese Effekte zu fürchten wäre.

Dieses Grundprinzip kann auf viele Bereiche angewandt werden, muss aber immer Kipp-effekte im Auge behalten. Im Pflanzenschutz gibt es z.B. eine Reihe von dynamischen Entwicklungen die sich nicht an das Mitscherlich-Gesetz halten. Die Erkrankungen der Pflanzen und der Schädlingsbefall hängen sehr stark vom Witterungsverlauf ab und so kann deren Wirkungen von sehr geringen bis zu maximalen Schäden führen. Die Verläufe reichen als von linear bis exponentiell. Den Begriff eines standortgerechten Pflanzenschutzes kann es also nicht geben, dieser kann aber *problemorientiert* sein. Eine weitere Abweichung vom Mitscherlich-Gesetz betrifft Stoffe die für ihre Wirksamkeit ein bestimmtes Verhältnis zu anderen Stoffen benötigen oder die nicht in ein Minimum geraten dürfen. Es wäre nicht im Sinne der standortgerechten Landwirtschaft, wenn Rinder auf Grünlandbetrieben mit einem Eiweißüberhang und einem Energiemangel leben müssten und umgekehrt benötigen Betriebe im Silomaisgebiet einen Eiweißausgleich.

Weder die Mineralstoffversorgung von Wiederkäuern noch die Versorgung von Omnivoren und Geflügel mit essentiellen Aminosäuren darf unter das notwendige Minimum fallen. Das gilt auch für Dünger wie Kalk, die nicht ursächlich den Ertrag beeinflussen, sondern die chemischen Bedingungen am Standort regulieren. Mit all diesem Wissen können die vorgeschlagenen Maßnahmen der standortgerechten Landwirtschaft den zwei Säulen der *Ertragsstabilisierung* und der *ausgleichenden Regulierung* zugewiesen werden. Dazu kommt als dritte Säule ein Ausbau im Bereich *Betriebsführung und Zukunftsfragen*.

- 1. Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit:** Verbesserung der Bodenqualität und Humusaufbau inklusive einer Optimierung im Düngemanagement. Verpflichtende Ausbildung in bodenkundlichen Fragen mit den Schwerpunkten Bodenansprache, Bodenverdichtungen, Erosionsschutz, Düngetechnik und Humusaufbau (BIO AUSTRIA 2020). Förderung der Möglichkeiten des Precision Farming und der Digitalisierung im Ackerbau (*Ertragsstabilisierung*).
- 2. Saatgut, Fruchtfolgen und Biodiversität:** Erhöhung der Artenvielfalt an Kulturpflanzen und Ausweitung von Fördermaßnahme zur Steigerung der Biodiversität. Steigerung der Fruchtfolgeglieder mit einem Schwerpunkt auf Eiweißpflanzen und Umsetzungsverpflichtung einer Mindestwirkung an Biodiversitätsmaßnahmen aus einer frei wählbaren Liste (*Ertragsstabilisierung*).
- 3. Düngung und Pflanzenschutz:** Düngung auf geschlossene Nährstoffkreisläufe und niedriges Ertragsniveau, Düngung auf niedrige Ertragserwartung im viehlosen Ackerbau, Nährstoffbilanzierungsverpflichtung auf Tierhaltungsbetrieben, Veränderung bzw. Straffung der Ausbringungsverbote für Wirtschaftsdünger. Orientierung am Vorschlag Green Deal. Pflanzenschutz nach dem Vorschlag der österreichischen Arbeitsgemeinschaft für integrierten Pflanzenschutz (ÖAIP 2020), Orientierung am Vorschlag Green Deal (*ausgleichende Regulierung*).
- 4. Futtermittel:** Keine Betriebsmittel mit ungünstigen Umweltwirkungen aus der Schwarzwliste (*ausgleichende Regulierung*).
- 5. Züchtung und Fütterung von Nutztieren:** Fütterung auf ausgeglichene Nährstoffkonzentrationen im Gesamtfutter. Nicht der Leistungswunsch gibt die Fütterung vor, sondern das Futter die mögliche Leistung. Zugekauftes Futter wird sehr spezifisch zum Ausgleich von Energie- bzw. Proteinlücken verwendet und darf eine Maximalmenge nicht überschreiten (*ausgleichende Regulierung*). Züchtung auf Persistenz und Langlebigkeit. Ausbau des ökologischen Gesamtzuchtwerts zur Nutzung in biologischen und konventionellen Betrieben. Verlängerung der Nutzungsdauer von Milchkühen und Reduktion des Remontierungsbestandes (*ausgleichende Regulierung*).
- 6. Tierwohl und Tiergesundheit:** Periodische Durchführung einer Tierwohlbewertung zur Auffindung von Schwachpunkten und Verbesserungsoptionen (OFNER-SCHRÖCK et al. 2019). Ausbau von Laufstallsystemen und Förderung des Weideganges. Programme zur Reduktion von Tiermedizin und Förderung der alternativen Tiermedizin.
- 7. Wirtschaftlichkeitsbewertung:** Umsetzung einer vereinfachten Form der Erlös- und Kostenrechnung. Nicht ein einzelner Zweck oder eine Umsatzsteigerung rechtfertigen die Betriebsausgaben, sondern ihr Beitrag zum Reinerlös und zur Herstellung preiswürdiger Produkte (*Betriebsführung und Zukunftsfragen*) (FRITZ et al. 2020). *<gibt es diese Publikation? Ich fürchte nicht>*
- 8. Klimaschutzplan:** Maßnahmenplan mit obligatorischen und fakultativen Maßnahmen. Bereitstellen eines Fortbildungsangebots für einen einfachen Klimacheck, anhand dessen große Verlustquellen identifiziert werden können (*Betriebsführung und Zukunftsfragen*).
- 9. Betriebliche Nachhaltigkeit:** Vereinfachte Form der Umweltbewertung (*Betriebsführung und Zukunftsfragen*).

Das hier vorgestellte Maßnahmenkonzept wurde bereits in verschiedenen Gremien der österreichischen Landwirtschaft vorgestellt. Derzeit prüfen mehrere Arbeitsgruppen die Chancen einer Umsetzung in der Wertschöpfungskette, in der Landwirtschaft und im Förderwesen. Ein nächstes Treffen wurde für das zweite Quartal 2021 vereinbart.

## **Vertiefung von Punkt 5: Potenzielle Wirkung einer Fütterung auf ausgeglichene Nährstoffkonzentrationen im Gesamtfutter auf konventionelle Milchviehbetriebe**

Die Notwendigkeit einer natürlich-standortgestützten Mengensteuerung der Produktion wurde schon mehrfach deutlich ausgelobt. Wir wollen nun die Frage eines limitierten Futterzukaufes in der Nutztierhaltung nach Punkt 5 genauer untersuchen. Dieser sieht vor, dass der Zukauf von Futtermitteln aller Art limitiert wird. Die zulässige Menge kann ganz grob mit nebenstehender Methode bestimmt:

Die Grundlage der Tierernährung ist der Ertrag der eigenen Flächen. Grundfutterzukaufe dienen nicht der Ausweitung der Produktion, sondern sind ausschließlich Reaktionen auf ungünstige Produktionsbedingungen (Trockenheit, Hagel, ...). Der Zukauf von Kraftfutter gleicht die unausgewogene Nährstoffversorgung über die hofeigenen Futtermittel hinaus aus. Das ist notwendig, weil nur damit a.) eine hohe Effizienz aller Futtermittel und b.) die Tiergesundheit gewährleistet werden kann. Die Notwendigkeit der Ergänzung mit zugekauften Kraftfuttermitteln muss im Rahmen einer Rationsberechnung geprüft werden. Ziel ist eine ausgewogene Energie-Protein-Bilanz im Pansen auf Basis der Grundfuttermittel. Die Leistung der Tiere muss an die sich daraus ergebende Ration angepasst werden.

Die Auswirkungen dieses Vorschlags können an 211 FarmLife-Milchviehbetrieben aus den letzten vier Jahren untersucht werden (HERNDL et al. 2016). Zuerst wollen wir anhand dieser Betriebe wesentliche Zusammenhänge der biologischen Ertragsfunktionen ableiten, um den ökonomischen Verhandlungsbedarf der Ertragsreduktion zu bestimmen. Der Betriebsdatensatz wurde derart gewählt, dass die Milchleistung der dort gehaltenen Tiere möglichst gut der aktuellen Herde in Österreich entspricht. 100 Betriebe wirtschaften in biologischer, 111 Betriebe in konventioneller Wirtschaftsweise. Wir werden beide Betriebsgruppen für die biologischen Funktionen gemeinsam untersuchen, aber für die ökonomischen Aspekte trennen. Die Betriebe überspannen in ihrer Fruchtbarkeit das gesamte nationale Profil. Nur 4 Betriebe liegen im nicht benachteiligten Gebiet. Alle anderen haben Erschwernispunkte (EP) zwischen 11 und 354 Punkten. Der kleinste Betrieb hält 3 Kühe, der größte 93. Das Grundfutter der Betriebe spannt sich in der Energiedichte von 5,0 bis 6,3 MJ Nel/kg T und in der Proteinkonzentration von 75 bis 202 g XP/kg T. Der Kraftfuttereinsatz pro Kuh und Jahr reicht von 30 kg bis über 5.000 kg. Das ergibt in Summe eine mittlere Herden-Milchleistung zwischen 2.570 und 10.650 kg ECM pro Kuh und Jahr. Die Verteilung der Daten ist in *Abbildung 4* dargestellt.

Mit diesen Daten kann zur Demonstration des Gesetzes des abnehmenden Ertragszuwachses eine Beziehung zwischen der Kraftfuttermenge pro Kuh und Jahr und der Milchleistung in kg ECM pro Kuh und Jahr hergestellt werden. Die Leistungskurve der Fütterung von Kraftfutter wirkt bis zu einer Einsatzmenge von 1.000 kg pro Kuh und Jahr sehr stark, hält sich dann im Bereich bis 2.000 kg Kraftfutter pro Kuh und Jahr noch stabil und flacht danach stark ab. Die Streuung der Kurve in *Abbildung 5* ist so breit, weil es eine ganze Reihe von anderen beeinflussenden Faktoren gibt. Die Lage mancher Punkte ist auffällig, alle Eingangsdaten wurden aber in der Forschungsgruppe Ökoeffizienz an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein sorgsam geprüft und deshalb wurden auch keine Punkte entfernt.

Für eine ganze Reihe von Punkten gibt es gesammelte Erklärungen. Fast die Hälfte der Höhe des Streubereiches (strichlierter Pfeil) wird durch die Grundfutterqualität ausgelöst. Diese wiederum hängt bei reinen Grünlandbetrieben vom Anteil an Weide und bei Betrieben mit ackerfähigen Flächen vom Silomaisanteil ab. Es gibt hier auch eine deutliche, positive Beziehung zur Futterraufnahme. Betriebe die unter der Grenzlinie

Abbildung 4: Verteilung der Daten von 220 Milchviehbetrieben im Betriebsnetzwerk FarmLife

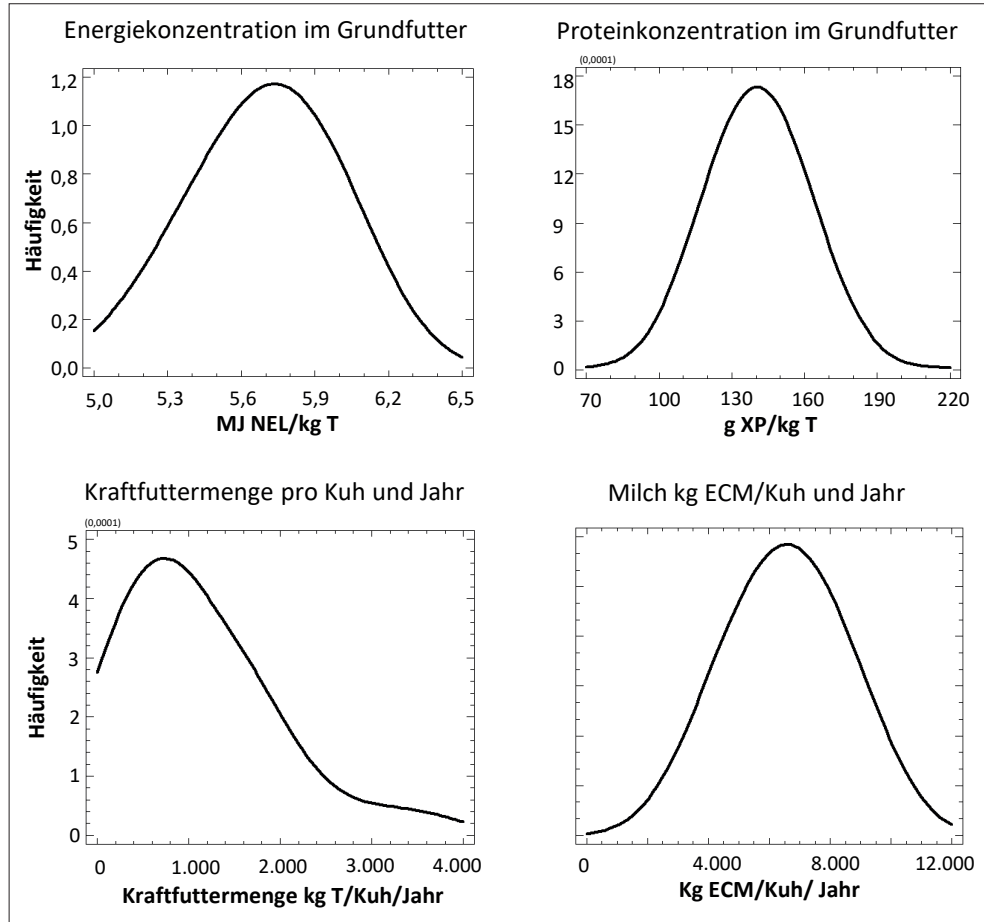
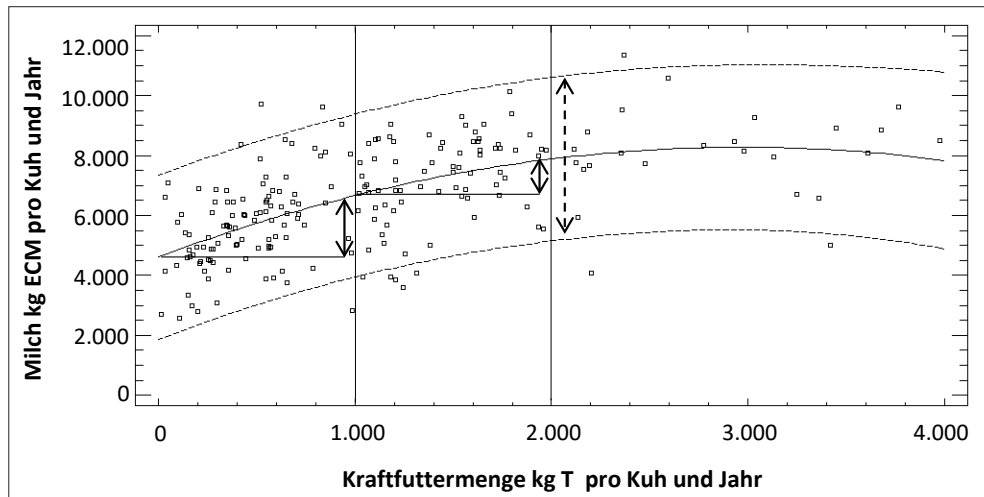


Abbildung 5: Beziehung zwischen der Milchleistung in kg ECM und der Kraftfuttermenge pro Kuh und Jahr



liegen, werden bei höheren Kraftfuttermengen sehr bald als ineffizient ausgewiesen und haben in der Regel Probleme mit der Fruchtbarkeit der Milchkühe oder waren von starker Trockenheit betroffen.

Tabelle 1 zeigt einen Zusammenhang, den viele Wissenschaftler im Bereich der Tierernährung bereits untersucht haben. Drei auf die Daten in *Abbildung 5* angewandte lineare Approximationen ergeben je drei Funktionen die im Hinblick auf die Kraftfuttermenge ein numerisches Bild des Mitscherlich-Gesetzes ergeben. Mit zunehmender Gabe von Kraftfutter bestimmt immer mehr das Gesamtsystem, ausgedrückt durch das Intercept, das Endergebnis. Der Regressionskoeffizient sinkt und verliert an Bedeutung.

Bei einer geringen Menge von im Mittel 455 kg KF pro Kuh und Jahr finden wir eine überproportionale Wirkung von 1,66 kg ECM/kg KF, bei einer Menge von 3.043 kg KF pro Kuh und Jahr eine unterdurchschnittliche Wirkung von 0,56 kg ECM/kg KF. Das Kraftfutter wird immer als Trockenmassewert angegeben. Diese, im Feldversuch festgestellten Wirkungsfaktoren reihen sich gut in die Liste bestehender Ergebnisse ein. GRUBER (2007) zeigt in seiner Übersichtsarbeit eine Reihe verschiedener Zugänge zur Erklärung unterschiedlicher Wirkungen und stellt fest, dass die Kraftfuttermenge stark von Faktoren wie der Grundfutterqualität, der aktuellen Energiebilanz, der Laktation, der Rasse, der Kraftfuttermenge, usw. beeinflusst wird. Die Ausführungen werden durch internationale Literatur ergänzt, die zum selben Schluss kommt (GRUBER 2007).

Tabelle 1: Kraftfuttermenge bei verschiedenen Mengen

Milchleistung kg ECM/Kuh und Jahr	Intercept kg ECM/Kuh und Jahr	Regressionskoeffizient kg ECM/kg Kraftfutter	Kraftfuttermenge kg T/Kuh und Jahr
5.579	4.824	1,660	455
7.352	5.791	1,098	1.422
8.391	6.699	0,556	3.043

Wir dürfen betreffend Punkt 5 der Maßnahmen zur standortgerechten Landwirtschaft folgendes erwarten: Der theoretisch denkbare Wert für die Milchbildung von 1 kg Kraftfutter (T) liegt bei 1,63 kg ECM. Diesem Wert kommen wir nur unter knappen Verhältnissen nahe. Bei ausgeglichener oder positiver Energiebilanz, diese stellt sich während der Laktation dann ein, wenn das Futteraufnahmevermögen der Kuh dem Nährstoffbedarf in der mittleren Laktationsphase gerecht werden kann, sinkt die Verwertungseffizienz, weil sich die Stoffströme innerhalb der Milchkuh verschieben. Spätlaktierende Kühe erscheinen dann schon fast als ineffizient. Für die Modellierung der Ergebnisse in *Tabelle 2* beginnen wir bei den extensiveren Formen der Milchkuhhaltung mit einer Kraftfuttermenge von 1,34 kg ECM pro kg Kraftfutter (T) nach GRUBER (2007) und verschieben diese Wert zur dynamischen Berechnung bis wir einen Wert von 1,15 erreichen (COULON und REMOND 1991).

Für die Modellierung der Wirkung einer reduzierten Fütterung von Kraftfutter nutzen wir 111 konventionelle Betriebe aus dem Betriebsnetzwerk FarmLife und ergänzen im oberen Leistungsbereich durch zwei Fallbeispiele. Die Betriebe werden gesamt (K) und in Leistungsgruppen (K1, K2, K3) dargestellt. Die Fallbeispiele bauen auf einem bestehenden Betrieb auf (M1) der für das zweite Fallbeispiel (M2) verändert wurde.

Folgende Eingangsdaten werden in die Simulation aufgenommen:

- Die Schlagnutzung am Betrieb für Grünland, Silomaisanbau und Getreide mit deren Flächen, Erträgen, Energie- und Proteingehalten.
- Die erhobene Menge an zugekauften Kraftfutter mit ihrer Energie- und Proteinkonzentration.
- Die Herdengröße an Milchkühen und die abgelieferte Milch in kg ECM pro Betrieb.

Mit den Eingangsdaten werden folgende Berechnungen durchgeführt:

- Die potenzielle Menge an zukünftig zugekauftem Kraftfutter nach Punkt 5.
- Bewertung der aktuellen Kraftfuttermenge auf der Basis der Einsatzmenge.
- Bewertung der Kraftfuttermenge auf der Basis der Einsatzmenge.
- Potenzielle Wirkung der Reduktion der Kraftfuttermenge auf die Milchleistung.
- Bewertung der Reduktion von Düngemitteln und deren Wirkung auf den Ertrag.
- Reduktion der Herdengröße in Folge der Ertragsreduktion.
- Ökonomische Bewertung der Reduktionsgrößen und Opportunitätskosten pro kg ECM.

Die einzelnen Beispiele in *Tabelle 2* stehen für eine typische Gruppe konventioneller Betriebe:

- K1: Diese extensiven, konventionellen Betriebe erreichen von ihrer Betriebs- und Herdegröße schon den Status eines Haupterwerbsbetriebes und liegen häufig in inneralpinen Gunstlagen oder in den Randlagen des Alpenvorlandes. Mit einem kleinen Anteil an Silomais und Getreideflächen steht schon eine veritable Grundfutterbasis zur Verfügung. Die gewählte Milchleistung der Tiere orientiert sich an dieser Basis. Kraftfutter wird nur in sehr geringen Mengen zugekauft. Betriebe von Typ K1 praktizieren schon jetzt Punkt 5 der standortgerechten Landwirtschaft.
- K2: Diese mittelintensiven, konventionellen Betriebe liegen in einer mit den extensiven Betrieben vergleichbaren Lage. Sie haben einen etwas höheren Anteil an Silomais und Getreideflächen. Die Entscheidung zu einer höheren Milchleistung wird von einem Kraftfutterzukauf begleitet, der nach Punkt 5 die Grenze innerhalb der standortgerechten Landwirtschaft bildet.
- K3: Diese intensiven konventionellen Betriebe sind den mittelintensiven sehr ähnlich, haben aber den Kraftfutterzukauf deutlich erhöht. Deshalb müssten sie zur Einhaltung von Punkt 5 der Regeln mit einer Reduktion der zugekauften Menge an Kraftfutter rechnen. Die Wirkung, die eine solche Veränderung hätte, wird weiter unten beschrieben.
- M1: Das Fallbeispiel zeigt einen sehr intensiven Grünlandbetrieb mit hoher Leistung die sich bevorzugt auf das Grundfutter des Betriebes abstützt. Die Kraftfuttermenge ist zwar hoch, wird aber von den Milchkühen gut in Milch umgesetzt. Auch hier wird sich im Konzept der standortgerechten Landwirtschaft die Einsatzmenge an Kraftfutter reduzieren.
- M2: Zeigt den gleichen Modelbetrieb in einer Situation in der die Milchleistung weniger über das Grundfutter, sondern mehr durch einen hohen Kraftfutterzukauf realisiert wird.

Tabelle 2: Modellierung der Wirkung einer reduzierten Kraftfutterfütterung mit Betriebsdaten aus FarmLife

Parameter	Einheit	FarmLife, konventionelle Milchviehbetriebe, B1 Kraftfuttereinsatz kg T/Kuh und Jahr				Fallstudien	
		Alle	< 1.000	1.000-2.000	>2.000	M1	M2
Code		K	K1	K2	K3	M1	M2
<b>Eingangsdaten</b>							
Untersuchte Betriebe	n	111	22	66	23	1	1
Milchkühe	n	34	27	35	36	48	48
Milchleistung	kg ECM pro Kuh und Jahr	7.750	6.767	7.433	8.361	11.000	11.000
Milchleistung	kg ECM pro ha und Jahr	7.465	6.965	7.031	7.711	17.874	17.874
Silomaisfläche	% der Betriebsfläche	18	7	21	17	-	-
Eigenes Kraftfutter	kg T pro Kuh und Jahr	447	24	299	965	-	-
Zugekauftes Kraftfutter	kg T pro Kuh und Jahr	1.227	494	1.149	2.036	2.368	4.400
Gesamtes Kraftfutter	kg T pro Kuh und Jahr	1.674	518	1.448	3.001	2.368	4.400
<b>Fütterung nach ausgeglichener Nährstoffkonzentration</b>							
Zugekauftes Kraftfutter	kg T pro Kuh und Jahr	1.000	494	1.000	1.000	1.000	1.000
Gesamtes Kraftfutter	kg T pro Kuh und Jahr	1.447	518	1.299	1.965	1.000	1.000
<b>Wirkung der Umstellung auf die Produktionsdaten</b>							
Milchkühe	n	-1	0	-1	-2	-3	-5
Milchleistung	kg ECM pro Kuh und Jahr	-392	0	-322	-837	-1.106	-2.757
Opportunitätskosten	€ pro kg ECM	0,02	0,00	0,02	0,03	0,03	0,06

Bei einer vorläufig angenommenen Begrenzung des maximalen Zukaufes von Kraftfutter bei 1.000 kg T pro Kuh und Jahr zeichnet sich eine Verringerung der Milchproduktion der Betriebe ab. Diese fällt umso stärker aus, je weiter die betrachtete Spalte (Beispielgruppe) vom Konzept der standortgerechten Landwirtschaft entfernt liegt. Das Ausmaß wirkt sowohl auf die Leistung pro Kuh als auch auf den Tierbestand. Betriebe der Gruppe K1 bleiben bei ihrer Bewirtschaftung, weshalb keine Veränderung eintritt, K2 benötigt eine kleinere Korrektur, K3 eine etwas Größere.

Bemerkenswert ist allerdings, dass die Opportunitätskosten für die Umstellung der Betriebe gemäß dem Konzept der standortgerechten Landwirtschaft bei all diesen Varianten immer unter 3 Cent pro kg ECM liegt. Dies gilt auch für die grundfutterbasierte Variante des intensiven Grünlandbetriebes. Einzig M2 weicht wegen der sehr hohen Nährstoffzufuhr deutlich ab und würde bereits 6 Cent pro kg ECM zusätzlich benötigen um die Reduktion auszugleichen. Damit ist klar, dass der Vorschlag einer standortgerechten Landwirtschaft bei Milchviehbetrieben immer dann ökonomisch gut umgesetzt werden kann, wenn sich der Betrieb noch nicht zu weit von den natürlichen Möglichkeiten des Standortes entfernt hat. Das gilt für viele Betriebe in Österreich (GUGGENBERGER et al. 2012). An dieser Stelle ist außerdem noch nicht gesagt, ob die Produktionsreduktion nicht durch eine höhere Wertschöpfung auf den Märkten ausgeglichen oder sogar überkompensiert werden könnte. Mit der hohen Variabilität der Betriebsstandorte zwischen reinem Grünland und anteiligem Ackerland bleiben jedenfalls auch die Möglichkeiten der Zuchtverbände intakt. Bei einer entsprechenden Eigenversorgung mit Getreide und Eiweißfrüchten wird auch die Zucht auf höhere Leistungen nicht verhindert, für die grünlandgebundenen Betriebe rückt aber ganz sicher die Effizienz in der Grundfutterverwertung, die Persistenz und die Langlebigkeit der Tiere in den Vordergrund. Diese Aspekte sind auch nicht neu, sondern finden sich in den Zuchtzielen jeder Rasse.

Wer sich wundert, dass die ökonomischen Einbußen – sogar ohne eine Kompensation auf den Märkten – sehr niedrig ausfallen, dem sei noch einmal der funktionelle Zusammenhang in der Grenzertragskurve in Erinnerung gerufen. Geringe Kraftfuttermengen als Ergänzung zu Wiesenfutter wirken nahezu katalytisch. Mit steigender Menge verdrängen sie aber zunehmend Grundfutter, schwächen die Kompetenz jenes Anteils der Pansenflora die sich auf die strukturierten Kohlenhydrate spezialisiert hat und erhöhen die Passage-rate des Futters (EL-SHAZLY et al. 1961, MERTENS und LOFTEN 1980, GAPPMAIER et al. 2021). Kühe, die hohe Mengen an Nährstoffe sowohl in maximaler Geschwindigkeit extrahieren als auch daraus Milch bilden sind nicht der Normalfall. Viel eher sinkt die Ausnutzung der Nährstofffracht und nur eine mäßige Leistungssteigerung wird erreicht. Diese ernährungsphysiologischen Zusammenhänge werden ökonomisch noch dadurch verstärkt, dass das eingesetzte Futter mit steigender Milchleistung einen immer höheren Proteinanteil braucht und sich damit immer mehr dem stagnierenden Milchpreis annähert. Hochleistung wird damit aus der Sicht der Milchleistung zu einem Geschäft mit 1/10ct-Effekten. Geld verdienen hier nur mehr Betriebe die den Züchterfolg auch über ihre Nachkommen verkaufen können.

## Die standortgerechte Landwirtschaft und ihre Effekte

Die standortgerechte Landwirtschaft muss, wie allen anderen Verfahren die keine substituierbaren, sondern unverwechselbare Produkte erzeugen, eine Verhandlung über Kosten und Nutzen führen. In *Tabelle 3* wird diese Verhandlung angedeutet, indem die positiven Beiträge in verschiedenen Bereichen den ökonomischen Folgewirkungen oder Verhandlungserwartungen gegenübergestellt werden. Die positiven Beiträge betreffen einmal die Reduktion verschiedener Umweltwirkungen (GUGGENBERGER et al. 2020b) wie sie den Managementbereichen zugeordnet werden können oder sie steigern die Qualität von Boden, Biodiversität oder Tierwohl. Die ökonomischen Folgewirkungen betreffen einmal die internen Wirkungen innerhalb des Produktionssystems und sprechen dann noch die Marktwirtschaft und die Politik hinsichtlich der Gestaltung von Marktpreisen und Fördersystemen an.

Tabelle 3: Beiträge zur positiven Entwicklung der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit

Maßnahme	Primäres Ziel	Beiträge zur Gestaltung der Bereiche						Wirtschaftlichkeit		
		Ressourcen	Nährstoffe	Schadstoffe	Bodenqualität	Bio-diversität	Tierwohl	Landwirtschaft	Marktwirtschaft	Transferzahlungen
<b>1. Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit</b>										
Bodenfruchtbarkeit	Ertragsstabilisierung	+	+		++	+				L+
Humusaufbau	Ertragsstabilisierung	+	++		++					L+
Erosionsschutz	Ertragsstabilisierung	+	++		+					L+
<b>2. Saatgut, Fruchtfolgen und Biodiversität</b>										
Steigerung der Fruchtfolgeglieder	Resilienz	+	+		+					L+
Steigerung Eiweißpflanzen	Ertragsstabilisierung	++	++							L+
Umsetzung Biodiversitätsmaßnahmen	Resilienz					++				L+
<b>3. Düngung und Pflanzenschutz</b>										
Düngung auf niedriges Ertragsniveau	Regulierung	+	++	+		+				--
Integrierter Pflanzenschutz	Regulierung			++	+		++			-
Düngemanagement	Ertragsstabilisierung	+	++							L+
<b>4. Futtermittel</b>										
Verbotsliste	Regulierung	++	+	++						-
<b>5. Züchtung und Fütterung von Nutztieren</b>										
Begrenzung des Futterzukaufes	Regulierung	+	++	+		+				--
Züchtung auf Langlebigkeit	Ertragsstabilisierung									L+
<b>6. Tierwohl und Tiergesundheit</b>										
Förderung von Laufstallhaltung und Weide	Ertragsstabilisierung									++
Tierwohlbewertung	Ertragsstabilisierung									++
Förderung alternativer Tiermedizin	Ertragsstabilisierung									++
<b>7. Wirtschaftlichkeitsbewertung</b>										
Betriebsführung	Betriebsführung									+
<b>8. Klimaschutzplan</b>										
Zukunftsfragen	Zukunftsfragen	+								+
<b>9. Betriebliche Nachhaltigkeit</b>										
Steuerung	Steuerung	+	+	+	+	+	+	+	+	+

++ maßgeblicher, direkter und positiver Beitrag zum Themenbereich, + positiver Zusatzeffekt, L+ langfristiger positiver Beitrag

-- maßgeblicher, direkter, negativer Beitrag zum Themenbereich, - negativer, noch nicht bestimmbarer Zusatzeffekt

WB wertschätzender, maßgeblicher ökonomischer Beitrag, wb anteiliger ökonomischer Beitrag

GAP maßgeblicher Beitrag durch Förderungsmaßnahmen, gap anteiliger Beitrag durch Förderungsmaßnahmen



Tabelle 3 aggregiert folgende Beschreibung der Wirkung einer standortgerechten Bewirtschaftung in vertikaler Richtung:

**1. Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit:**

- Beiträge: Positiver Beitrag im Bereich der Treibhausgase (THG), der Eutrophierung von Nährstoffen und der Sicherung der Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Böden. Förderung der Biodiversität im Boden.
- Differenzierungspotenzial zu Weltmarkt: Mittel
- Wirtschaftlichkeit: Die positiven Effekte decken die Kosten innerhalb der Landwirtschaft.

**2. Saatgut, Fruchtfolgen und Biodiversität:**

- Beiträge: Steigerung der Resilienz in Hinblick auf die Klimaerwärmung, positive Wirkung auf Punkt 1, deutliche Steigerung der Autarkie im Bereich der Eiweißpflanzen und damit deutliche Reduktion der globalen Last an Landnutzung/Landnutzungsänderungen, maßgeblicher Beitrag zur Biodiversität.
- Differenzierungspotenzial zu Weltmarkt: Hoch
- Wirtschaftlichkeit: Die positiven Effekte decken die Kosten innerhalb der Landwirtschaft anteilig. Die Umsetzung der Eiweißstrategie Österreich muss anteilig von Transferzahlungen begleitet werden.

**3. Düngung und Pflanzenschutz:**

- Beiträge: Maßgeblicher positiver Effekt zur Eutrophierung von Nährstoffen und zur Belastung der Umwelt mit toxischen Stoffen. Maßgeblich positiver Effekt zur Biodiversität. Zusätzliche positive Wirkungen im Bereich der THG und zu Punkt 1.
- Differenzierungspotenzial zu Weltmarkt: Hoch
- Wirtschaftlichkeit: Direkte, maßgebliche Wirkung auf den betrieblichen Output und damit direkte Wirkung auf die Handelsströme. Maßgeblicher direkter Beitrag durch die Abnehmer notwendig. Zugang zu bestehenden Konzepten der Transferzahlungen notwendig.

**4. Futtermittel:**

- Beiträge: Maßgeblicher, positiver Beitrag zur Reduktion aller Art von indirekten Emissionen und Reduktion anderer Arten von nicht nachhaltigen Produktionssystemen. Besondere Wirkung auf die Reduktion des nationalen Anteils an der globalen Last an Landnutzung/Landnutzungsänderungen und der Verwendung toxischer Stoffe.
- Differenzierungspotenzial zu Weltmarkt: Hoch
- Wirtschaftlichkeit: Direkte, maßgebliche Wirkung auf den betrieblichen Output und damit direkte Wirkung auf die Handelsströme. Maßgeblicher direkter Beitrag durch die Marktwirtschaft notwendig.

**5. Züchtung und Fütterung von Nutztieren:**

- Beiträge: Maßgeblicher, positiver Beitrag zur Eutrophierung und deutlich positiver Beitrag zu allen anderen Umweltwirkungen des landwirtschaftlichen Betriebes. Steigerung des Tierwohls.
- Differenzierungspotenzial zu Weltmarkt: Hoch
- Wirtschaftlichkeit: Indirekte positive Wirkung auf die Mengenströme zwischen den genossenschaftlichen Vermarktungsunternehmen und direkte, maßgebliche Wirkung auf den betrieblichen Output und damit direkte Wirkung auf die Handelsströme. Maßgeblicher direkter Beitrag durch die Marktwirtschaft notwendig.

**6. Tierwohl und Tiergesundheit:**

- Beiträge: Maßgebliche positive Beiträge zum Tierwohl.
- Differenzierungspotenzial zu Weltmarkt: Sehr Hoch
- Wirtschaftlichkeit: Maßgeblicher direkter Beitrag durch die Marktwirtschaft notwendig.

## 7. Wirtschaftlichkeitsbewertung:

- Beiträge: Maßgebliche positive Beiträge zur Wirtschaftlichkeit des einzelnen Betriebes. Straffe, situationsbezogene Betriebsführung sichert den ökonomischen Vorteil des Produktionsverfahrens.
- Differenzierungspotenzial zu Weltmarkt: Keiner, mittelfristig aber im Wettbewerb alternativlos.
- Wirtschaftlichkeit: Der zeitliche Aufwand wird durch den möglichen Effekt um ein Vielfaches abgedeckt.

## 8. Klimaschutzplan:

- Beiträge: Maßgebliche positive Beiträge zur Reduktion von THG in der Landwirtschaft.
- Differenzierungspotenzial zu Weltmarkt: Sehr Hoch
- Wirtschaftlichkeit: Der Aufwand der Erstellung muss organisiert und von Transferzahlungen begleitet werden. Hohe Wertschätzung durch Konsumenten/Märkte derzeit zu erwarten.

## 9. Betriebliche Nachhaltigkeit:

- Beiträge: Maßgeblicher positiver Beitrag zu allen Wirkungen und zugleich Steuerungs- und Dokumentationswerkzeug der standortgerechten Landwirtschaft.
- Differenzierungspotenzial zu Weltmarkt: Sehr Hoch
- Wirtschaftlichkeit: Im Rahmen der Wirkungen der Einzelmaßnahmen abgedeckt.

Dieselbe *Tabelle 3* beschreibt in horizontaler Richtung die folgenden Wirkungen:

**Ressourcenmanagement:** Positive Beiträge zur Frage der THG-Emissionen der Landwirtschaft durch die Drosselung der Produktionsmenge. Der reduzierte Betriebsmitteleinsatz senkt die direkten Emissionen am Betrieb ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ) aber auch die indirekten Emissionen in der Vorleistungskette (insb.  $\text{CO}_2$  aus Energieträgern). Anders als in der biologischen Landwirtschaft trägt die Nutzung von regulierten Mengen an Handelsdünger und Pflanzenschutzmitteln (PSM) zur Ertragsstabilisierung bei. Diese Maßnahme führt zu einer Annäherung des THG-Fußabdrucks pro Nahrungseinheit und pro Flächeneinheit auf einem insgesamt niedrigeren Emissionsniveau. Der reduzierte Einsatz von mineralischem P-Dünger schont die endlichen Ressourcen und eine zunehmende Entkoppelung von der fossilen Energie dient sowohl der Autarkie als auch der THG-Reduktion. Die Landnutzung bleibt auf einem produktiven Niveau und sichert die Nahrungsversorgung der Bevölkerung.

**Nährstoffmanagement:** Die Reduktion von Handelsdüngern und Zukauffutter führt zu geschlossenen Nährstoffkreisläufen. Das schützt die Umwelt vor Eutrophierung. Mechanische und pflanzenbauliche Maßnahmen schützen den Boden vor Erosion und verhindern so einen P-Eintrag in Gewässer.

**Schadstoffmanagement:** Die Reduktion von Pflanzenschutz senkt die verschiedenen negativen Wirkungen auf den Boden, Wasser und den Menschen. Geringere Mengen an mineralischen Düngern senken das Risiko eines Schwermetalleintrages.

**Bodenqualität:** Die direkten Maßnahmen aus Punkt 1 werden durch pflanzenbauliche Maßnahmen und den integrierten Pflanzenschutz verstärkt.

**Biodiversität:** Geschlossene Nährstoffkreisläufe und ein gesunder Boden sind nicht nur Grundlage für eine ertragsstabile Landwirtschaft, sondern auch die Basis für eine hohe Artenvielfalt. Die speziellen Maßnahmen der verpflichtenden Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen und der integrierte Pflanzenschutz sind ein proaktiver Beitrag für eine vielfältige Umwelt.

**Tierwohl:** Das reduzierte Leistungsziel der Nutztiere und das Zuchtziel auf Langlebigkeit steigern das Tierwohl. Eine gezielte Tierwohlbewertung und die anschließende Be-

trieboptimierung verbessern die Haltungsbedingungen. Eine adäquate, auch alternative Tiermedizin schützt den Menschen.

**Ökonomische Wirkungen der Landwirtschaft:** Die verschiedenen Regulierungsmaßnahmen senken bei gegenwärtigen Produkterlösen die direktkostenfreie Leistungen der landwirtschaftlichen Betriebe (siehe *Tabelle 2*). Die ertragsstabilisierenden Maßnahmen arbeiten diesem Rückgang in einem mittel- bis langfristigen Beobachtungszeitraum entgegen. Einige Maßnahmen wirken sich aber auch direkt aus. Dazu gehören verbesserte Entscheidungen in der wirtschaftlichen Betriebsführung und alle Maßnahmen die Fruchtbarkeits- oder Gesundheitsprobleme betreffen.

**Ökonomische Wirkungen entlang der Absatzwege:** Die Grundvoraussetzung für eine günstige ökonomische Entwicklung im Konzept der standortgerechten Landwirtschaft ist ein Übereinkommen zwischen der Landwirtschaft und den Verteilermärkten im Hinblick auf die Verwirklichung gesellschaftlicher Ziele. Ökologische Ziele stehen hier in Konkurrenz zu den ökonomischen Möglichkeiten der Konsumenten. Selbst wenn Marktpartner Aktionsprogramme nur in Ausnahmefällen ausloben, müssen die Produkte der standortgerechten Landwirtschaft leistungsfähig bleiben und sollten sich noch deutlich von der biologischen Landwirtschaft unterscheiden. Der (noch subjektiv-virtuelle) Vergleich aller Nachhaltigkeitsbeiträge der konventionellen, standortgerechten Landwirtschaft mit der gegenwärtigen biologischen Landwirtschaft rechtfertigt den Wunsch nach einem Preiszuschlag in der Höhe der halben Differenz, die wir derzeit zwischen der biologischen und der konventionellen Landwirtschaft feststellen. Abweichungen von dieser Bewertung können sich aber durch die Handelsmengen ergeben. Aktuell würde das z.B. für die Milchwirtschaft einen allgemeinen Zuschlag von 4-5 €ct (3 €ct nach Punkt 5, 2 €ct für Punkt 3,4 und 6) zum Erzeugermilchpreis bedeuten (4 % Fett, 3,4 % Eiweiß, netto). Jedenfalls muss dieser Zuschlag die Wirkung der regulierenden Maßnahmen maßgeblich kompensieren. Das erscheint fair, kann doch die Marktwirtschaft die Summe der Verbesserungen im Nachhaltigkeitsbereich weiter vermarkten bzw. in Margen verwerten und hat hier einige Chancen.

**Ökonomische Wirkungen von gesellschaftlichen Transferzahlungen:** Das gesamte Konzept der standortgerechten Landwirtschaft hat eine große gemeinsame Schnittmenge mit den Zielen der gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP) und unterstützt ebenso zentrale Ziele der österreichischen Agrarpolitik. Das gleiche gilt auch für die Zukunftsziele der bäuerlichen Vertretungen. In Gesprächen mit Akteuren auf Bundes- und Länderebene wurde klar, dass die Gestaltung des Konzeptes einer standortgerechten Landwirtschaft in marktwirtschaftlichen Fragen mit den Konsumenten zu führen sind. Das bedeutet die Entwicklung einer breiten Bewegung in die alle Handelspartner entlang der Absatzkette eng eingebunden sein müssen. Decken sich die fachlichen Ziele des Konzeptes aber mit bestehenden Maßnahmen im Konzept der landwirtschaftlichen Förderungen, dann steht einer Teilnahme nichts im Wege. Viele Aspekte die sich aus einer Bedarfsanalyse im Rahmen des GAP-Strategieplans ergeben haben, werden auch von der standortangepassten Landwirtschaft unterstützt. Wie sich das genau in ökonomischen Transferzahlungen abbildet ist noch unbekannt. Sicher scheint allerdings schon eine allgemeine Verschiebung von Geldern aus der Säule 1 in die Säule 2. Für die konventionellen Betriebe in der standortgerechten Landwirtschaft ist hier nur eines wichtig: Die Zustimmung zu einem hochwertigen Produktionsverfahren muss sich adäquat in der Summe der Transferzahlungen abbilden.

## Zusammenfassung und Empfehlungen

Die konventionelle Landwirtschaft kommt trotz ihrer Wachstumstendenz aus der Sicht des Familieneinkommens kaum vorwärts, weil einfaches Wachstum keine wirksamen Effekt auf die Produktionsfunktion  $\eta_p$  hat und damit auch keine entscheidenden Verbesserungen in der Betriebsführung  $\eta_M$  erreicht werden kann. Die Gesamtperformance

bleibt bei steigender Arbeitsbelastung also solange unterdurchschnittlich, bis entweder ein maßgeblicher Schritt in der Effizienz des Produktionssystems oder eine Innovation die Betriebsführung umgesetzt wird.

Mit dem Konzept der standortgerechten Landwirtschaft wird in diesem Beitrag eine maßnahmenbezogene Landwirtschaft beschrieben, die sich ganz grob zwischen der aktuellen Form der konventionellen und der biologischen Landwirtschaft positioniert, und die inhaltlich von den Erfahrungen der Forschungsgruppe Ökoeffizienz der HBLFA und von den Regeln von IP-SUISSE (IP-SUISSE 2020) inspiriert wurde. Die wertschätzungsorientierte Gestaltung der Maßnahmen wurde von verschiedenen Formen von Produzenten-Konsumenten-Bindungen abgeleitet. Das beobachtete Spektrum reicht dabei von einer sehr engen Bindung in der solidarischen Landwirtschaft hin zum wachsenden Großbetrieb der gänzlich ohne direkte Kundenbindung lebt. Besonders viel kann man aber von den bestehenden erfolgreichen Vermarktungsgemeinschaften lernen. Eine zentrale Erkenntnis betrifft die Mengensteuerung von Produkten über die Produktionsregeln solcher Gemeinschaften und die Hoffnungslosigkeit, die sich im Fall einer hohen Überproduktion von leicht substituierbaren Produkten ergibt. Am Beispiel der konventionellen Milch zeigt sich, dass dies zu einer laufenden realen Abwertung des Familieneinkommens führt. Diese drei wesentlichen Treiber stützen die unerfreuliche Entwicklung entlang der gesamten Wertschöpfungskette:

- Verteilermärkte führen den günstigsten Preis als zentrales Argument für die Vermarktung hoher Produktmengen an und nutzen Aktionen für den Verdrängungswettbewerb in der Branche.
- Bäuerliche Genossenschaften folgen der klassischen industriellen Methode der Stückkostendegression durch hohe Produktionsmengen ohne Beachtung naturwissenschaftlicher Ertragsgesetze.
- Der bäuerliche Betrieb kann sich in der großen Gruppe der Kleinproduzenten nicht wahrnehmen und handelt deshalb immer individuell und selten solidarisch.

Letztlich ergibt sich ein starker Verdrängungswettbewerb dem am Ende fast jeder zum Opfer fällt, vor allem aber die Summe der möglichen Wertschöpfung der heimischen Landwirtschaft.

Das Konzept der standortgerechten Landwirtschaft versucht das Mengenproblem durch eine Bindung der Produktion an die natürlichen Möglichkeiten der betrieblichen Standorte zu lösen. Dafür werden ertragssteigernde Betriebsmittel limitiert und natürliche, begleitende Maßnahmen vorgeschlagen. Ziel des Produktionsverfahrens ist zum einen in der Produktionsfunktion eine natürliche Effizienzsteigerung auf der Basis der Möglichkeiten des eigenen Standortes zu erreichen und zum anderen in der Betriebsführung mit einem höheren Produktpreis entscheidend weiterzukommen. Während die naturnahe Effizienzsteigerung durch die Effekte des abnehmenden Ertragszuwachses bestimmt wird, entsteht ein höherer Produktpreis vor allem durch Wertschätzung beim Konsumenten. So kann der Ertragsrückgang, dieser kann speziell bei Betrieben mit sehr intensivem Betriebsmittelzukauf auch deutlich ausfallen, auf natürlichem und gesellschaftlichen Weg so abgefedert werden, dass damit sogar ein Zugewinn im Haushaltseinkommen möglich wird. Vermutlich benötigt die standortgerechte Landwirtschaft eine ökonomische Positionierung die in der Mittel zwischen der biologischen und der derzeitigen konventionellen Landwirtschaft liegt.

Das Konzept der standortgerechten Landwirtschaft schlägt in 9 Punkten verschiedene Maßnahmen zu folgenden Aspekten vor: Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit, Saatgut, Fruchtfolgen und Biodiversität, Düngung und Pflanzenschutz, Futtermittel, Züchtung und Fütterung von Nutztieren, Tierwohl und Tiergesundheit, Wirtschaftlichkeitsbewertung, Klimaschutzplan und betriebliche Nachhaltigkeit.

Die Wirkung der Regulierung im Einsatz von zugekauftem Kraftfutter wird am Beispiel der Milchwirtschaft mit verschiedenen Fallbeispielen demonstriert. Hier zeigt sich, dass die Regel bei der Großzahl an Betrieben zu akzeptablen Opportunitätskosten führen

wird. Insgesamt überwiegen ganz sicher – wenn von der Marktwirtschaft und den gesellschaftlichen Transferzahlungen unterstützt – die positiven Effekte, die sich aus der standortgerechten Landwirtschaft ergeben. Wenn der Handel dem Konsumenten ein tatsächliches Best-Preis-Angebot bieten kann, das bei vertretbaren Kosten eine akzeptable Performance in der Umwelt- und Produktqualität bietet, dann wird dem Kunden das Billigst-Aktionsprogramm nicht abgehen. Dafür dürfen wir den Handel aber nicht weiter mit beliebig austauschbaren Produkten zuschütten.

Jeder, der wie die Autorengruppe, die standortgerechte Landwirtschaft als Lichtblick für eine positive Entwicklung der konventionellen Landwirtschaft sieht, ist eingeladen das Konzept nach seinen Möglichkeiten voranzubringen. Realisieren können wir diesen GROSSEN Gedanken nur gemeinsam als Bewegung!

## Literatur

AGRARMARKT AUSTRIA, 2020: Datenservice der AMA, Filter Milch, AT. Wien. Gentechnikgesetz 1994 In: idF besucht am 20.03.2021.

BIO AUSTRIA, 2020: Ausbildung zum Bodenpraktiker, Vol. 2020.

BMNT, 2019: Grüner Bericht 2019. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 299 S.

COULON, J.B. und B. REMOND, 1991: Variations in milk output and milk protein content in response to the level of energy supply to the dairy cow: a review. *Livest. Prod. Sci.* 29, 31-47.

EL-SHAZLY, K., B. DEHORITY und R. JOHNSON, 1961: Effect of starch on the digestion of cellulose *in vitro* and *in vivo* by rumen microorganisms. *J. Anim. Sci.* 20, 268-273.

FRITZ, C., E. FINOTTI, M. HERNDL und T. GUGGENBERGER, 2020: Methodik der Leistungs-Kosten-Rechnung im Zuge der Ökobilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 30 S.

GAPPMAYER, S., G. TERLER, A. SCHAUER und L. GRUBER, 2021: Kot-Beurteilung von Rindern – Was kann ich aus dem Kot herauslesen? 48. Viehwirtschaftliche Fachtagung, Bericht HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 71-80.

GRUBER, L., 2007: Einfluss der Kraftfuttermenge auf Futteraufnahme und Leistung von Milchkühen. 34. Viehwirtschaftliche Fachtagung, Bericht HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning, 35-51.

GUGGENBERGER, T., O. HOFER, W. FAHRNER, B. SUCHER, G. WIEDNER und R. BADER, 2012: Fachatlas Landwirtschaft – Entwicklung landwirtschaftlicher Geodaten im Geographical Grid System Austria – Forschungsbericht. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 331 S.

GUGGENBERGER, T., C. FRITZ, E. FINOTTI, M. HERNDL, E. OFNER-SCHRÖCK, G. TERLER und A. STEINWIDDER, 2020a: Grundzüge einer standortgerechten Landwirtschaft. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Forschungsgruppe Ökoeffizienz, 63 S.

GUGGENBERGER, T., M. HERNDL, G. TERLER, C. FRITZ, F. GRASSAUER, I. ZAMBERGER und M. KANDOLF, 2020b: Gesamtheitliche Ökoeffizienz von Milchviehbetrieben. 47. Viehwirtschaftliche Fachtagung, Bericht HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 63-79.

HERNDL, M., D.U. BAUMGARTNER, T. GUGGENBERGER, M. BYSTRICKY, G. GAILLARD, J. LANSCHKE, C. FASCHING, A. STEINWIDDER und T. NEMECEK, 2016: Einzelbetriebliche Ökobilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 93 S.

- HOLZBAUR, U., 2007: Entwicklungsmanagement. Springer, Berlin.
- IP-SUISSE, 2020: IP-Suisse, Vol. 2020.
- LEITOW, D., 2005: Produktherkunft und Preis als Einflussfaktoren auf die Kaufentscheidung. Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät.
- MERTENS, D.R. und J.R. LOFTEN, 1980: The Effect of Starch on Forage Fiber Digestion Kinetics *in vitro*. J. Dairy Sci. 63, 1437-1446.
- MANKIW, N.G., 2001: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- MITSCHERLICH, A.E., 1909: Das Gesetz des Minimums und das Gesetz des abnehmenden Bodenertrages. Landwirtschaftliche Jahrbücher 38, 537-552.
- ÖAIP, 2020: Österreichische Arbeitsgemeinschaft für integrierten Pflanzenschutz.
- OFNER-SCHRÖCK, E., T. GUGGENBERGER und A. STEINWIDDER, 2019: Tierwohl-Potenzial-Bewertung von Milchviehhaltungssystemen im Berggebiet. Bautagung Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 15-17.
- WEBER, M. und J. WINCKELMANN, 1922: Max Weber: Wirtschaft und Gesellschaft. Mohr, Tübingen.
- WILD, S., 2012: Sich die Ernte teilen ... Einführung in die Solidarische Landwirtschaft Joy Edition Buchverlag.