

Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus (AGFF)

## (Klima-)Wandel im Futterbau

**An der AGFF-Tagung in Hohentannen TG gaben Fachreferenten praxisnahe Empfehlungen, welche Massnahmen dazu geeignet sind, um gegen zunehmende Wetterextreme besser gewappnet zu sein.**

Text/Bild: Isabelle Schwander, Mettendorf



Daniel Nyfeler, Thomas Bucheli und Willy Kessler (von links).

Daniel Nyfeler vom BBZ Arenenberg begrüsst im Namen des OK-Komitees rund 300 Besucher zur AGFF-Tagung auf dem gastgebenden Hof von Beate und Niklaus Schnetzer-Korhummel im thurgauischen Hohentannen. Das OK wählte für diese Tagung den Titel «Der (Klima-)Wandel im Futterbau». Betriebsleiter Niklaus Schnetzer stellte seinen Betrieb mit 80 Hektaren landwirtschaftlicher Nutzfläche vor. Davon sind 35 Hektaren offene Ackerfläche mit gemischten Kulturen und Naturwiese. Für das Impulsreferat «Wetterkapriolen oder Klimaänderung?» hatte das OK-Team Thomas Bucheli, Leiter von SRF-Meteo, eingeladen.

### Wetter wirft Fragen auf

Bucheli betonte, dass Unwetter im Prinzip ein «normaler» Teil unseres Klimas sind. Das Klima weise Mittel- und Andauerwerte auf sowie Häufigkeit und Extreme. Regenwetter im Frühling sei durchaus normal. Nicht normal sei jedoch, dass die nassen Wetterlagen sowohl im Einzelnen als

auch gesamthaft gesehen derart lange verharren. Seit Ende Mai haben sie sich sogar ohne Unterbruch aneinandergereiht. Eine These dazu laute: Wegen der Klimaerwärmung werden die Temperaturunterschiede zwischen Nordpol und mittleren Breiten aufgeweicht. Der Jetstream wird schwächer und schlägt dafür stärker nach Norden und Süden aus. «Das wiederum bewirkt, dass sich das ganze Gebilde langsamer bewegt und gewisse Wetterlagen länger über uns verharren. Forscher versuchen natürlich herauszufinden, ob eine Tendenz zu so blockierenden Lagen besteht», schilderte Bucheli. Er räumte ein, dass sich zwar vieles im Bereich von Spekulationen bewege, aber Fakt ist, dass sich das Klima wahrnehmbar verändert. Auch zur Römerzeit habe es nachweislich sehr trockene Phasen gegeben. Dadurch wurde in England sogar Weinbau möglich. Dieser habe vermutlich nicht besonders gut

gemundet, aber das Beispiel aus der Geschichte zeige, dass uns Wetterextreme nicht nur heute beschäftigen.

### Proaktiv handeln

Von zentraler Bedeutung ist die Situation am Golfstrom. Kritisch könne es werden, wenn man die Kausalität zur Abschwächung des Golfstroms betrachte. Diese könnte Einfluss haben auf andere Systeme, aber vieles liege im Bereich des Spekulativen, betonte Bucheli. Er bezeichnete die Landwirte als besonders gute Kunden von SRF-Meteo. Deshalb distanzieren er sich auch davon, konkrete Empfehlungen abzugeben, welche Kulturen künftig angepflanzt werden können. Dies wäre «Wasser in den Rhein getragen». Aber er appellierte an die Landwirte, sie sollten unbedingt versuchen, proaktiv zu handeln und innovativ der Zukunft zu begegnen. Als konkretes Beispiel dafür, wie seine Empfehlung zu verstehen sei, bezeichnete

er die seiner Meinung nach besonders weitsichtige Handlungsweise der Politischen Gemeinde Hohentannen. In Hohentannen sind viele Photovoltaik- und thermische Anlagen auf den Dächern installiert. Jedes achte Haus in dieser Gemeinde hat eine eigene Stromanlage. Der HolzPower Wärmeverbund GmbH versorgt jedes zweite Haus im Dorf und 75 Prozent der Einwohner heizen mit einheimischem Holz. Deshalb hat die Gemeinde, wie Gemeindepräsident Christof Rösch in seiner Begrüssung schilderte, bereits drei Energiepreise, darunter den Thurgauer Energiepreis, erhalten. Im Anschluss an das Impulsreferat folgten im Feld an verschiedenen Posten jeweils mehrere Referate.

#### Anpassungsstrategien

Andreas Lüscher von Agroscope thematisierte die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels im Futterbau (siehe Artikel von Daniel Nyfeler, BBZ Arenenberg.) Toni Meier von AgroCO2ncept Flaachtal und Aurelia Nyfeler-Brunner, Bodensee-Stiftung Radolfzell, thematisierten den Klimaschutz in der Landwirtschaft. Sie schilderten, dass die Umsetzung von Massnahmen betriebs-

spezifisch erfolgen muss. Für die Einsparung von CO<sub>2</sub> und anderen Emissionen komme ein breites Spektrum in Frage. Als ein Beispiel nannte Aurelia Nyfeler eine möglichst hohe Lebensdauer der Kühe als einen Faktor. Toni Meier betonte die Notwendigkeit der Reduktion von Treibhausgasen, dazu würden sich in allen Betriebsbereichen Möglichkeiten bieten. Mit einem kurzen Energie- und Klimacheck ([www.energie-klimacheck.ch](http://www.energie-klimacheck.ch)) oder einer einzelbetrieblichen Bilanzierung (zum Beispiel mit ACCT der Bodensee-Stiftung) lassen sich die Betriebszweige mit dem grössten Einsparpotenzial eruieren. Am Posten B gaben Daniel Suter von Agroscope und Ueli Küng, Landwirt aus Etwilen, Empfehlungen zu Anpassungsstrategien im Kunst- und Naturfutteranbau. Daniel Suter zeigte auf, wie es möglich ist, sich mittels der Mischungswahl abzusichern. Dabei sollte ein «Klumpenrisiko» vermieden werden und auch robustere Mischungen sollten eingeplant werden. Als Beispiel nannte er die Standardmischungen 300, 301 und 310: Diese Mattenklée-Gras-Mischungen liefern trotz weniger Schnitte und ohne Stickstoffdü-

ngung rund zehn Prozent höhere Erträge als Gras-Weissklée-Mischungen.

#### Bewässerung als Option

In Gebieten, die ab und zu unter Trockenheit leiden, sollte ein Teil der Kunstwiesenfläche mit solchen Mischungen angesät werden. In niederschlagsarmen Gebieten und auf durchlässigen und leicht austrocknenden Böden liefern Luzerne-Gras-Mischungen (SM 320, 323, 325) auch während

«Es ist nicht normal, dass die nassen Wetterlagen derart lange verharren.»

Thomas Bucheli

Trockenperioden viel sehr leguminosenreiches Futter. Ueli Küng sagte, für eine gute Strategie empfehle sich eine Kombination von Massnahmen. So sei es gut, mehr Reserveflächen zu berücksichtigen und in guten Futterbaujahren Vorräte zu konservieren. Er räumte ein, dass eine Bewässerung nicht für alle Betriebe möglich ist, dass diese jedoch auch für Futterflächen eine Variante sei. Zuvor müsse eine transparente Kostenrechnung vorgenommen werden, um zu prüfen, ob nicht letztlich der Zukauf von Futter die effizientere Massnahme sei. Auf seinem Milchwirtschaftsbetrieb produziert er jedes Jahr ausreichende Mengen an Dürrfutter, welches nach anderthalb Jahren der Lagerung verfüttert wird. In seiner Region, in der viel Mais angebaut werde, empfehle es sich, Reserven zu haben, wie auch das

#### Informationen brachten Klarheit

Der nasse Sommer 2014, das sehr trockene Jahr 2015 und der niederschlagreichste Frühling und Hochsommer 2016 haben viele Landwirte vor grosse Herausforderungen gestellt. Deshalb stiess diese AGFF-Tagung auf so regen Zuspruch, da solche Wetterextreme auch Fragen dazu aufwerfen, wie es gelingt, sich bestmöglich auf die kommenden Veränderungen vorzubereiten. Die Informationen, so war an den Posten spürbar, brachten etwas mehr Klarheit, um einige praktikable und zweckmässige Massnahmen zu entwickeln, um gegenüber dem (Klima-)Wandel im Futterbau besser gewappnet zu sein.

Trockenjahr 2003 zeigte. Die Lagerhaltung im Silo bezeichnete Ueli Küng als anspruchsvoll, unter anderem, weil Kapital gebunden ist und im Laufe der Zeit Qualitäts- und Mengenverluste erfolgen.

#### Kriterien für Zukauf

Sarah Alder vom Landwirtschaftlichen Zentrum St.Gallen und Thomas Butz, Landwirt aus Niederuzwil, stellten fest, dass mit dem gezielten Wechsel von Weiden und Mähen die Bestände gesteuert werden können. Thomas Butz hat Naturfutteranbau, mit Dauerweide, und seine Kühe bringt er bereits im März, bei trockenen Böden, auf die Weide. Dies fördere die Robustheit der Futterflächen. Am Posten C schilderte Niklaus Schnetzer, wie er mit einem hohen Tierbestand die RAUS-Vorschriften erfüllt. Durch das Konzept des saisonalen Abkalbens und der Möglichkeit, seit zwei Jahren eine Kurzrasenweide des Nachbarn zu nutzen, werde seine Arbeit wesentlich erleichtert. Ueli Wyss von Agroscope richtete das Augenmerk auf die Silagebereitung, bei der Verschmutzungen verhindert werden müssen, um Qualität und Nährwert nicht ungünstig zu beeinflussen. Wie wichtig es sei, die Heubelüftungsanlage nicht zu überladen und der Gärung vorzubeugen, habe der Brand von in einer Scheune gestapelten Heuballen von Ende Juli in der Ostschweiz wieder einmal gezeigt. Christian Baumgartner vom BBZ Arenenberg thematisierte Entscheidungskriterien wie Preiswürdigkeit, notwendige Energiedichte der Ration, Bedarf an Futterstruktur, Abbaubarkeit im Pansen,

die es beim Zukauf von Grund- und Ergänzungsfutter zu beachten gilt.

#### Schlüsselfunktion Anbautechnik

Vermeintlich bekommen ökologische und ethische Aspekte des Futters (Importe) einen hohen Stellenwert. Junglandwirt Josias Meili von der Betriebsgemeinschaft (BG) Meili-Müller-Forrer schilderte, dass die BG mit Einzelkomponenten gute Erfahrungen machte. Und dies sowohl bei den Kosten, der Transparenz bei den Futtermitteln, und nicht zuletzt bei den Milchleistungen und hoher Tiergesundheit. Am letzten Posten informierten Martina Aeschbacher vom Landwirtschaftlichen Zentrum St.Gallen und Pascale Sperling von der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften über den Anbau von Energie- und Proteinergänzungsfutter auf dem Betrieb von morgen. Sie stellten fest, dass beim Energiefutter Mais die Ertragsicherheit abnimmt, da Wetterextreme auch dem Mais Probleme bereiten. Die Konsequenzen für den Landwirt: Die Sortenwahl wird immer wichtiger, die Anbautechnik im Mais erhält eine Schlüsselfunktion. Und es stelle sich die Frage, ob Bewässerung nötig ist, um Erträge stabil zu halten. In einer Masterstudie am LZSG wurde geprüft, ob Sorghum als alternatives Energiefutter in Betracht kommt. Gute Perspektiven werden den Futterleguminosen eingeräumt: Luzerne beispielsweise erträgt Trockenheit am besten; sie wurzelt vier Meter tief, reagiert jedoch auf Staunässe empfindlich und zeigt bei optimalen Bedingungen höchste TS- und RP-Erträge.

## Leserbilder



Fabian Baumgartner



Petra Fischli-Wildhaber, Mollis



Urs Gähwiler, Dreien

AGFF-Tagung: Referat Auswirkungen des Klimawandels im Futterbau

## Fantasie und Pioniergeist gefragt

Gemäss den Klimamodellen wird es in Zukunft in der Schweiz wohl wärmer und im Sommer trockener sein. An der Ostschweizer AGFF-Tagung wurden neuste Forschungsergebnisse über die Auswirkungen der Klimaveränderung auf den Futterbau vorgestellt.

Die Auswirkungen des Klimawandels sind heute schon spürbar und werden sich in Zukunft noch stärker auswirken: Im Vergleich zum Mittelwert der Referenzperiode 1980 bis 2009 werden in der Schweiz im Jahr 2065 die Sommertemperaturen zwei bis drei Grad Celsius wärmer und die Sommerniederschläge 5 bis 15 Prozent tiefer sein, dies bei zu-



In Zukunft muss mit mehr trockenen Böden gerechnet werden. Bild: zVg.

Manches deutet darauf hin, dass bei Trockenheit eine stärkere Verunkrautung auftritt.

nehmenden Schwankungen von Jahr zu Jahr (Swiss climate change scenarios CH2011). Das Wasser wird also in Zukunft im Sommer im Durchschnitt der Jahre knapper werden, gleichzeitig müssen wir mit vermehrten Wetterextremen – wie wir es in den vergangenen Jahren erlebt haben – rechnen. Als Vorteil können die längere Vegetationsperiode und die wärmeren Temperaturen betrach-

tet werden. Bei diesen Klimaprognosen muss berücksichtigt werden, dass es grosse regionale Unterschiede gibt: Im Futterbau werden bei Sommertrockenheit grössere Ertragsverluste im Flachland als im Berggebiet erwartet.

### Die Ertragskompensation

Während der vergangenen Jahre wurden bei Agroscope und weiteren Forschungsinstitutionen mehrere Forschungsprojekte durchgeführt, in denen die Auswirkungen von zunehmendem Trockenstress im Futterbau untersucht wurden. Dabei traten überraschende Ergebnisse zutage: Während bei mehrwöchiger Trockenheit das Wachstum der nicht stickstofffixierenden Gräser- und Kräuterarten («Nicht-Fixierer») auf den Wiesen weitgehend zum Erliegen kommt, wachsen die stickstofffixierenden Leguminosen («Fixierer») fast ungestört weiter. Tiefwurzeln Arten haben bei Trockenheit erwartungsgemäss einen

Vorteil gegenüber flachwurzeln Arten, allerdings ist dieser Effekt deutlich geringer als der Unterschied zwischen «Fixierern» und «Nicht-Fixierern». Noch erstaunlicher sind die Ergebnisse bei der Ertragsentwicklung: Während der Ertrag eines Wiesenbestandes bei mehrwöchiger Trockenheit deutlich einbricht, lösen anschliessende Niederschläge ein schnell einsetzendes, extrem starkes Pflanzenwachstum aus. Die Pflanzen wachsen sogar so stark, dass der Verlust während der Trockenphase teilweise kompensiert wird. Diese Kompensation wird durch stärkeres Wurzelwachstum und vermehrte Reserveeinlagerung in die Stoppeln während der Trockenphase, kombiniert mit einer extrem hohen Stickstoffverfügbarkeit bei erneuter Bodenfeuchtigkeit, erklärt. Trotz trockenem und ertragsarmem Sommer kann deshalb ein im Vergleich zu einem ausgeglichenen Jahr fast ebenbürtiger Jahresertrag erreicht werden,

genügend Niederschlag im Spätsommer und Herbst vorausgesetzt. Weitere Versuche deuten darauf hin, dass bei trockeneren Bedingungen eine stärkere Verunkrautung auftreten kann.

Dies hat einerseits mit auftretenden Lücken im Pflanzenbestand zu tun, andererseits mit gewissen trockenheitstoleranten Problem-pflanzen wie der Wiesenblacke.

#### **Anpassung an Klimawandel**

Sommertrockenheit kann trotz der im vorherigen Abschnitt beschriebenen überraschenden Forschungsergebnisse je nach Betrieb gravierende futterbauliche Auswirkungen haben: Besonders betroffen davon sind Betriebe mit

---

Es wird empfohlen, in einem «normalen» Jahr mehr Futter zu konservieren, als es planerisch notwendig ist.

---

einem grossen Weideanteil in der Ration. Diese müssen in einem trockenen Sommer die Weidefläche deutlich vergrössern. Falls dies wegen fehlender (geeigneter) Parzellen nicht möglich ist oder das Futterwachstum gänzlich zum Erliegen kommt, muss auf grosse Mengen von Futterkonserven zurückgegriffen werden, was Konsequenzen für die Winterfütterung nach sich ziehen kann. Es wird deshalb empfohlen, dass in einem «normalen Jahr» mindestens zehn bis 20 Prozent mehr Futter konserviert wird, als es planerisch notwendig ist. Die gute Nachricht ist, dass Wiesen sehr gut auf Bewässerung reagie-

ren. Ob sich eine Bewässerung auch betriebswirtschaftlich lohnt, hängt vom Wasserzugang, den Einrichtungen auf dem Betrieb sowie weiteren Faktoren ab. Es gibt aber auch viele Betriebe, bei denen sich die Frage gar nicht stellt, da eine Bewässerung gar nicht möglich ist.

#### **Auch nasse Jahre erwartet**

Nebst häufigeren Trockenphasen werden gemäss Klimamodellen auch vermehrt sehr nasse Jahre erwartet. Auf der einen Seite ist das gute Wasserangebot für die Ertragsbildung sehr positiv, da Wiesenpflanzen hohe Niederschlagsmengen gut verwerten können. Hingegen sind nasse Perioden für das Weiden, die Futterkonservierung und weitere Feldarbeiten eine grosse Herausforderung. Beim Weiden können verschiedene Massnahmen zur Begrenzung von Trittschäden getroffen werden. Beispielsweise kann die Situation mit gezieltem Wechsel bei den Ein- und Ausgängen für den Weideauf- und abtrieb entschärft werden. Bei der Futterkonservierung ist entscheidend, erst bei abgetrocknetem Boden mit dem Mähen zu beginnen, um eine Schädigung der Grasnarbe, Futterverschmutzung und Bodenverdichtung zu vermeiden. Andererseits muss die Schlagkraft bei der Futterernte genügend gross sein, um auch kurze Erntefenster ausnützen zu können. Hierzu gehören bei der Dürrfutterbereitung auch eine angepasste Heubelüftung und einige zu beachtende Punkte nach dem Einführen.

Im Kunstfutterbau kann vermehrt darauf geachtet werden, dass ein «Klumpenrisiko» vermieden wird.

Das heisst, dass neben der auf dem Betrieb üblich eingesetzten Mischung gleichzeitig auch eine speziell robuste Mischung angesät wird. Beispielsweise kann neben der auf vielen Betrieben für Weiden eingesetzten Standardmischung 440 auf den am stärksten zu Trockenheit neigenden Flächen die SM 462 eingesetzt werden. Ausserdem ist beim Äugsteln in Zukunft vermehrt darauf zu achten, dass wenn möglich auf den Pflug verzichtet und Drill- statt Breitsaat gemacht wird. Zudem ist absolute Pflicht, dass gut gewalzt wird. Von der Beimischung von Deckfrüchten wie beispielsweise Alexandrinerklee wird generell abgeraten, da diese gegenüber den eigentlichen Mischungskomponenten um das vorhandene Wasser konkurrieren.

#### **Das Fazit**

Um sich im Futterbau an die prognostizierte Klimaveränderung anzupassen, gibt es also einen bunten Strauss von Massnahmen, die ergriffen werden können. Entscheidend ist, dass man sich frühzeitig mit der Thematik beschäftigt und die eine oder andere Massnahme umsetzt respektive während ein paar Jahren ausprobiert. Letzteres soll während mehreren Jahren gemacht werden, damit beurteilt werden kann, ob sich die Massnahme bei unterschiedlichen Bedingungen bewährt. Auf jeden Fall ist eine grosse Portion Fantasie und Pioniergeist notwendig, da je nach Betriebssituation andere Massnahmen geeignet sind.

*Daniel Nyfeler, BBZ Arenenberg,  
und Andreas Lüscher, Agroscope*