

Dürreproblematik und Wasserversorgung

Umfrage bei den Bauernfamilien im Mai/Juni 2019

Herausgeber:

Schweizer Bauernverband
Laurstrasse 10
5201 Brugg

Tel: +41 (0)56 462 51 11
info@sbv-usp.ch

www.sbv-usp.ch

Autoren:

Ramon Lienhard, Fabienne Thomas, Albert Meier

Inhaltsverzeichnis

Dürreproblematik und Wasserversorgung.....	1
1. Ausgangslage.....	3
2. Resultate nach Kantone und Betriebsgrösse	3
3. Allgemeine Betroffenheit.....	4
3.1. Haushalt	5
3.2. Pflanzenbau.....	5
3.3. Tierhaltung.....	6
4. Bewässerung	6
4.1. Ist Bewässerung möglich und wenn ja, auf welchem Flächenanteil?.....	6
4.1.1. Bewässerungsinfrastruktur	7
4.2. Wasserbezug.....	7
4.2.1. Für den Haushalt	7
4.2.2. Für die Bewässerung	8
4.2.3. Für die Tierhaltung	8
4.3. Kosten für die Bewässerung.....	9
5. Infrastruktur/Versicherung	10
5.1. Bewässerungsinfrastruktur	10
5.2. Versicherung	10
6. Sömmerungsgebiete	11
6.1. DGVE	11
6.2. Wassertransport auf Sömmerungsbetriebe	12
7. Kernaussagen und Schlussfolgerung.....	13
8. Handlungsempfehlungen.....	13

1. Ausgangslage

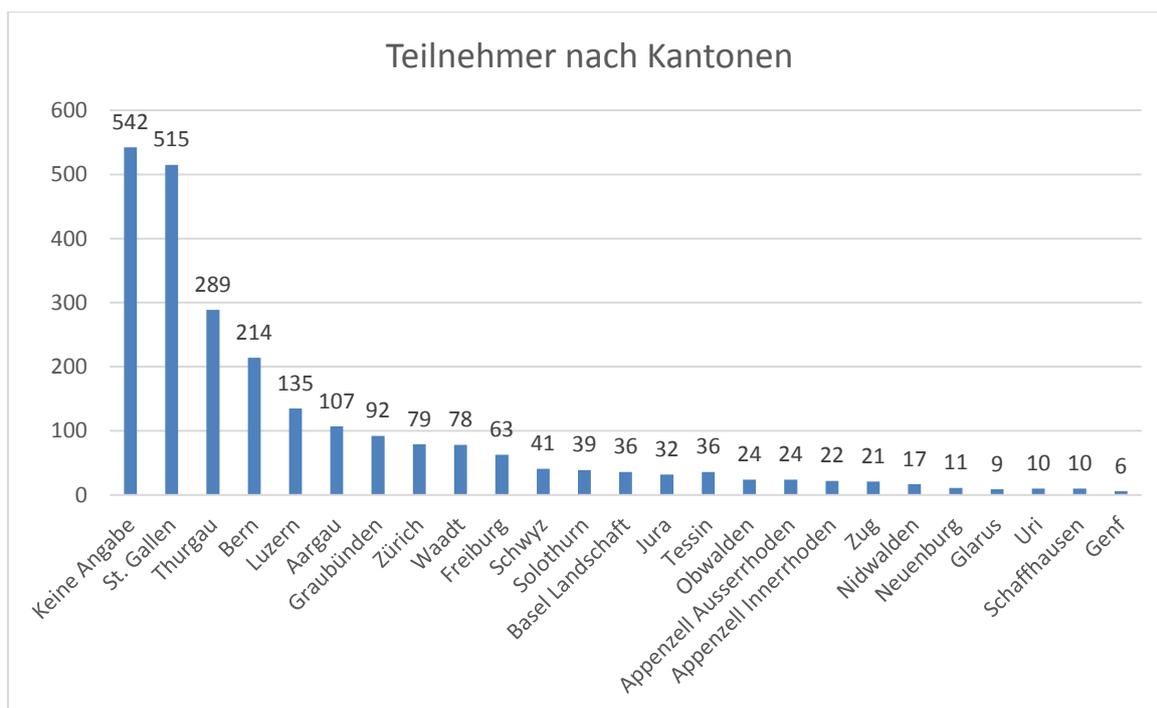
Das Jahr 2018 war in vielen Regionen der Schweiz extrem trocken. Vor allem die Ost-, aber auch andere Teile des Mittellandes, der Zentral- und Westschweiz bekamen das zu spüren. Der SBV führte eine Umfrage bei den Landwirtinnen und Landwirten durch, um sich ein Bild der Situation zu machen und sich für kommende Dürreperioden wappnen zu können.

Es wurden zwei separate Umfragen durchgeführt. Eine generelle und eine spezifisch für Sömmerungsbetriebe. Die Auswertung zur Sömmerungsumfrage beginnt beim Kapitel sechs. Besonders gut vertreten sind Resultate aus der Ostschweiz. Das dürfte daran liegen, dass diese Kantone letztes Jahr besonders stark von der Trockenheit betroffen waren. Zusätzlich kann auch sein, dass dort die Ansprache über die kantonalen Bauernverbände besser funktioniert hat. Klar ist aber, dass die Ostschweizer Dominanz die Resultate in Richtung «stärkere Betroffenheit» verzerrt. Total haben sich 2507 Teilnehmer an der generellen und 158 Teilnehmer an der Umfrage zu den Sömmerungsbetrieben beteiligt. Die folgenden Auswertungen bezieht sich auf die gesamte Schweiz. Wo erwähnenswert, wird auf die Unterschiede zwischen West- und Deutschschweiz hingewiesen.

Obwohl sich die Resultate auf die gesamte Schweiz beziehen, ist ihre Aussagekraft limitiert anzusehen. Denn einerseits gab es vermehrt Rückmeldungen aus 2 Kantonen (St.Gallen und Thurgau), in anderen Kantonen war die Anzahl der Rückmeldungen kleiner. Andererseits haben tendenziell wohl eher Betriebsleitende teilgenommen, deren Betriebe stärker betroffen waren, so dass sich die Resultate wohl etwas in Richtung Betroffenheit verzerren.

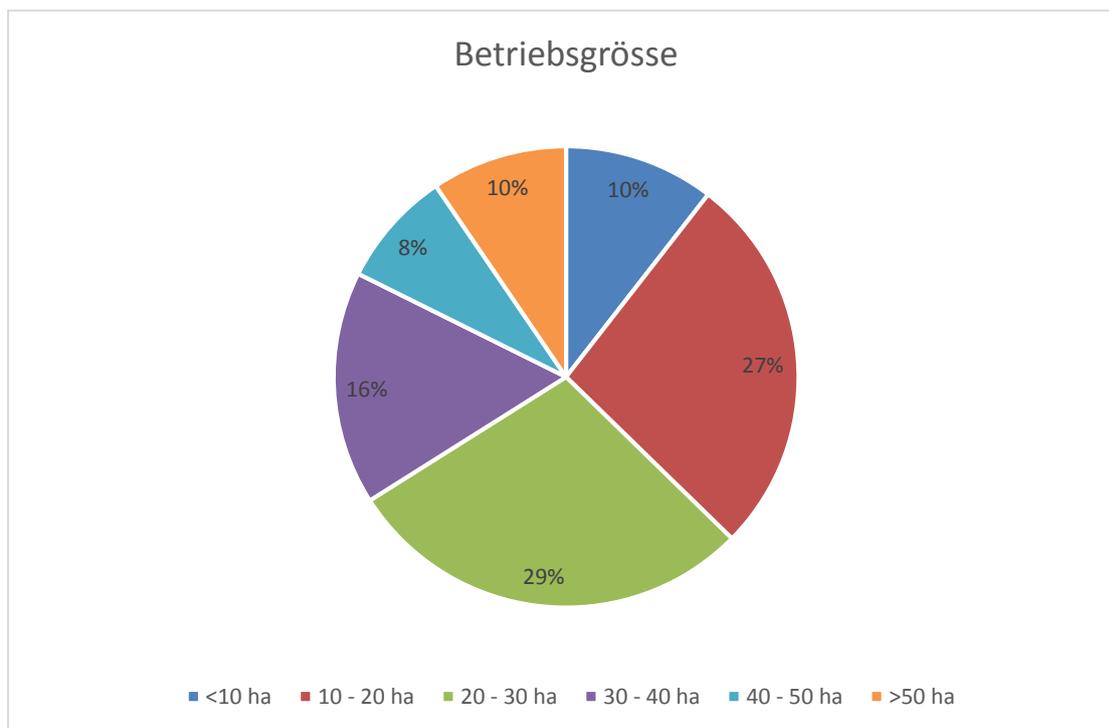
2. Resultate nach Kantone und Betriebsgrösse

Wie in der Ausgangslage beschrieben, haben sich vor allem Bauern aus der Nord-, Ost- und Zentralschweiz stark an der Umfrage beteiligt. Diese waren von der Dürre im Schnitt stärker betroffen, als Landwirte in anderen Regionen der Schweiz. Am meisten untervertreten an der Umfrage waren Betriebe aus Zürich, Schaffhausen, Bern und den Westschweizer Kantonen.



Vor allem grössere Betriebe haben überdurchschnittlich häufig an der Umfrage teilgenommen. Kleinbetriebe (<10 ha) waren hingegen deutlich untervertreten. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Wasserknappheit den Betrieben mit mehr Fläche mehr zusetzte als den Kleineren.

72% der Betriebe verfügen über eine Fläche zwischen 10 und 40 Hektaren. Hervorzuheben ist, dass in der Westschweiz fast 36% der Teilnehmenden eine Betriebsgrösse von über 50 Hektaren hat.



3. Allgemeine Betroffenheit

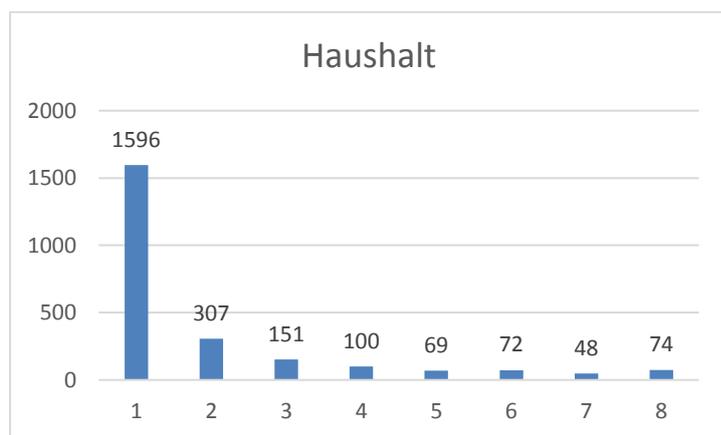
Im ersten Teil der Umfrage wurde die Betroffenheit abgefragt. Die Frage lautete:

«Wie stark und inwiefern waren Sie in den letzten Jahren von Wasserknappheit betroffen? »

Die Teilnehmenden mussten ihre Betroffenheit mit 1 = nicht betroffen bis 8 = stark betroffen angeben. Die Umfrage wurde unterteilt in die Bereiche Haushalt, Pflanzenbau (verschiedene Kulturen) und Tierhaltung (Tränkewasser, Stallreinigung etc.).

3.1. Haushalt

Im Bereich «Haushalt» gingen 2417 antworten ein. 34 % der Betriebe gaben an, im Bereich Haushalt von der Trockenheit in irgendeiner Form betroffen gewesen zu sein. Auf den ersten Blick ist dieser Wert überraschend hoch, denn Wasserknappheit im Haushalt würde man eher bei Bergbetrieben vermuten und nicht bei Talbetrieben. Die Frage nach dem Wasserbezug (siehe Kap. 4.2) zeigt jedoch, dass rund 36 % der teilgenommenen Betriebe für ihren Haushalt kein Wasser aus der öffentlichen Versorgung verwenden, sondern dafür eine eigene Quelle nutzen. Die Vermutung liegt sehr nahe, dass Engpässe und Einschränkungen eben dieser Quellen dafür sorgten, dass über ein Drittel der Betriebe auch im Bereich Haushalt von der Trockenheit betroffen waren. Mehr als 10% sogar überdurchschnittlich stark.



3.2. Pflanzenbau

Im Bereich Pflanzenbau wurden verschiedene Kulturen abgefragt. Die Betroffenheit durch den trockenen Sommer fällt wie erwartet je nach Kultur und auch Region unterschiedlich aus. Betroffene Landwirte haben nur eine Antwort bei jenen Kulturen abgegeben, die sie selber anbauen. Das erklärt die unterschiedliche Beteiligung je nach Kultur. Eine genauere Betrachtung der Daten ergab, dass gewisse Teilnehmer bei denjenigen Kulturen, welche sie nicht anbauen fälschlicherweise die 1 (nicht betroffen) angewählt haben. Dies könnten die Resultate beim Pflanzenbau in eine etwas zu positive Richtung verfälscht haben. Als Korrekturmassnahme wurde bei diesen Betrieben der Wert 1 entfernt, was schlussendlich die Betroffenheit im Pflanzenbau verhältnismässig stärker erschienen liess.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Beteiligungen und nach Kategorien geordnet können folgende Aussagen gemacht werden:

Weniger betroffen waren Kulturen wie Raps, Sonnenblumen, Getreide, Leguminosen, Erdbeeren und Reben. Bei den Erdbeeren liegt der Grund wohl darin, dass der Grossteil davon bereits im Frühsommer geerntet wird und die Ernte daher nicht von der nachfolgenden Trockenheit betroffen war. Raps verfügt über grosses, langes (Pfahl-)Wurzelwerk, über das die Pflanzen Feuchtigkeit in tieferen Lagen erschliessen können. Dasselbe gilt für Reben, die aber ohnehin, wie auch die Sonnenblumen, grundsätzlich trockenheitsliebende Pflanzen sind.

Eine stärkere Betroffenheit ihrer Kulturen haben Produzenten von Kartoffeln, Mais, Zuckerrüben sowie Feldgemüse und Spezialkulturen angegeben. Diese Kulturen haben ihr grösstes vegetatives Wachstum im Sommer/Hochsommer und sind dementsprechend sehr trockenheitsanfällig. Zur Trockenheitsanfälligkeit kommt hinzu, dass Kartoffeln und Zuckerrüben Pflanzen sind, die ab Temperaturen von mehr als rund 28 Grad das Wachstum einstellen. Mais reagiert als eher flachwurzelnde Pflanze ebenfalls empfindlich auf längere Trockenheit.

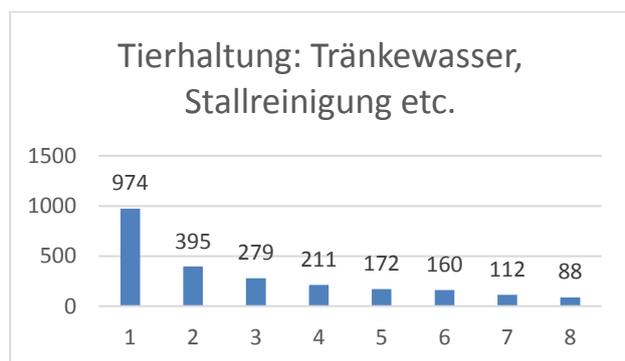
Mit am stärksten betroffen von der letztjährigen Sommertrockenheit waren Grünlandflächen. Hier gab mehr als die Hälfte der Betriebsleitenden an, dass ihre Flächen mittel oder stark von der Dürre betroffen

waren. Zwar gab es beim ersten Schnitt im Frühjahr eine gute Ernte, der zweite und dritte Schnitt fielen aber vielerorts sehr dürrtig aus.

Die Betroffenheit in der Westschweiz im Bereich der Ackerkulturen wie Getreide, Mais und Raps war grösser als in der Deutschschweiz. In Anbetracht der grösseren Bedeutung des Ackerbaus in der Romandie ist das nicht überraschend.

3.3. Tierhaltung

In der Tierhaltung gab es auf den Talbetrieben eher wenig Engpässe. Der Unterschied der Betroffenheit zwischen Tal- und Bergbetrieben ist hier gross.



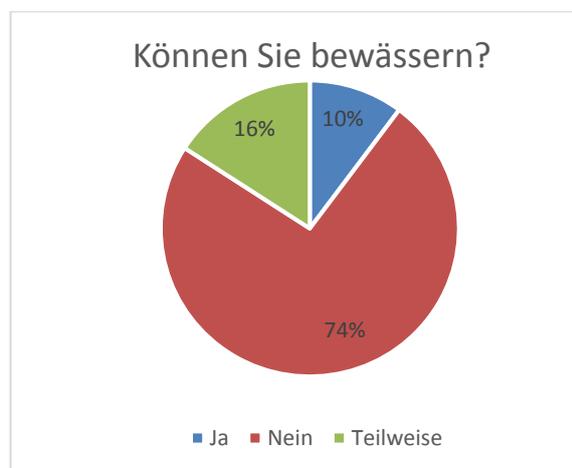
1 = nicht betroffen; 8 = stark betroffen.

4. Bewässerung

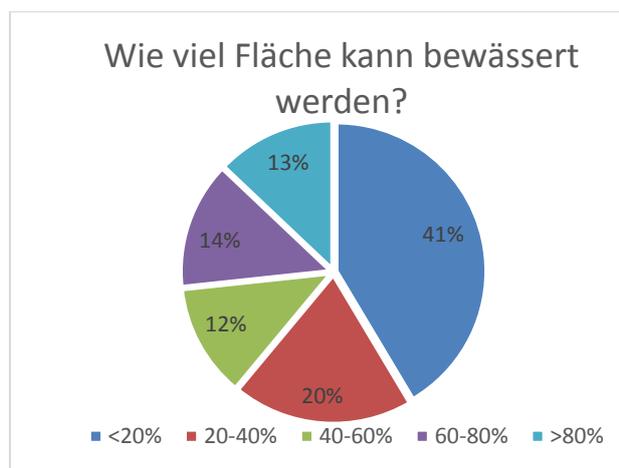
In Hinblick auf zukünftige Trockenperioden ist es wichtig zu wissen, inwieweit die Landwirte bereits mit einer Bewässerungsanlage ausgerüstet sind und ob sie geplant haben, eine solche zu installieren.

4.1. Ist Bewässerung möglich und wenn ja, auf welchem Flächenanteil?

Teilnehmer: 2485



Teilnehmer: 528



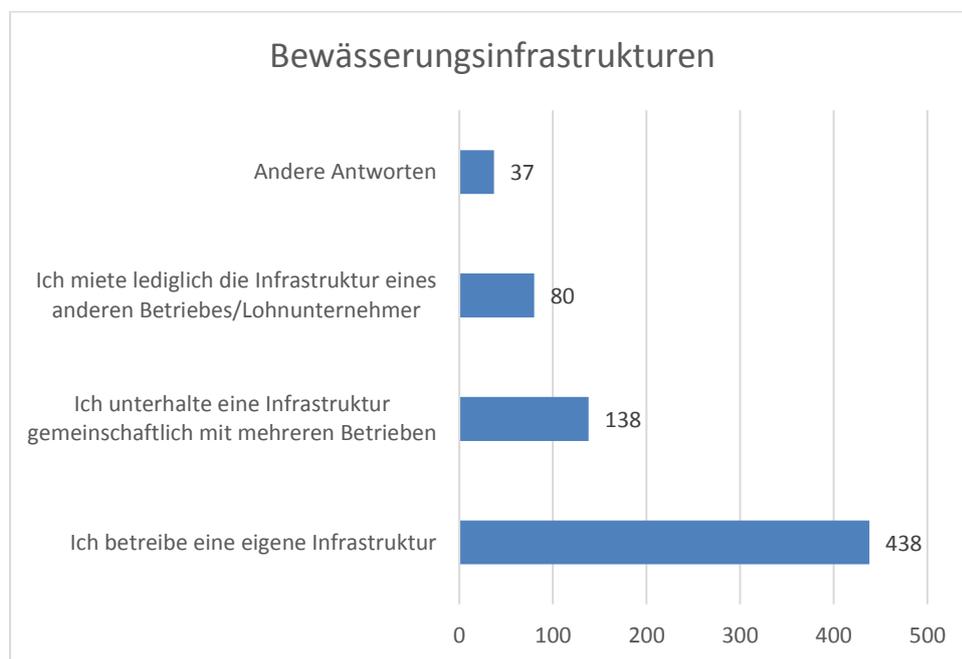
26% der Betriebsleitenden geben an, dass sie bewässern können. Gemäss den Zusatzerhebungen des BFS liegt der Anteil der Betriebe mit Bewässerung bei 13%. Das kann seit 2016 noch etwas angestiegen sein. Ein Wert von 26% ist aber eher zu hoch. Dafür spricht auch, dass die Ackerbaubetriebe übervertreten

sind. Hier ist zudem anzumerken, dass wahrscheinlich ein grosser Anteil der 74% der Landwirte, die momentan nicht bewässern können, dies auch in Zukunft nicht tun können oder wollen. Es handelt sich unter anderem um Betriebe, die einen grossen Anteil Grasland auf ihren Betrieben haben, bei denen sich eine Bewässerung auch in Zukunft nicht lohnt.

Die Landwirtschaftsbetriebe haben desweiterm ihre Parzellen nur teilweise mit Leitungen erschlossen. So gaben über 60% an, weniger als die Hälfte ihrer Flächen bewässern zu können. Ins Gewicht fallen könnten hierbei die Grünflächen, welche im Normalfall nicht erschlossen sind.

4.1.1. Bewässerungsinfrastruktur

Teilnehmer: 656



Hier gibt es aus Sicht einer nachhaltigen Finanzierung von Bewässerungslösungen Verbesserungspotenzial. Wenn sich diese einrichten lassen, sind Kooperationen mit Nachbarn in diesem Bereich wirtschaftlich bestimmt lohnender als individuelle Lösungen (siehe Kap. Schlussfolgerungen). Die Umfrage zeigt jedoch, dass sich über 67% nicht dafür entscheiden. Eventuell könnte dies auch darauf hinweisen, dass in gewissen Fällen eine Kooperation kaum möglich ist. Zum Beispiel, wenn sich ein Betrieb zu weit entfernt von Anderen befindet, oder wenn ein einzelnes Bewässerungssystem nicht ausreicht um Kulturen von zwei oder mehreren Betrieben genügend zu wässern.

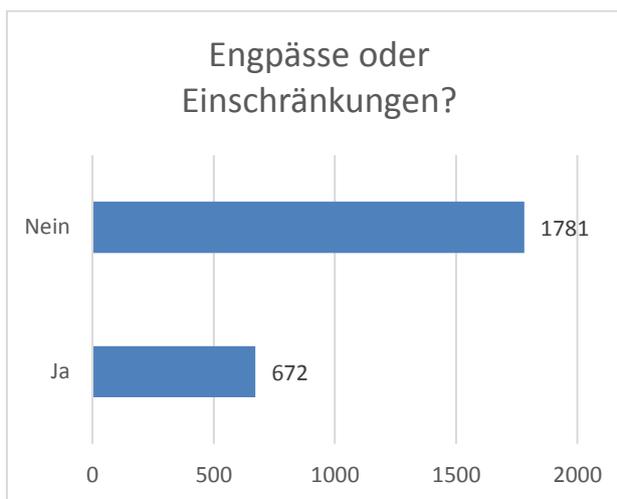
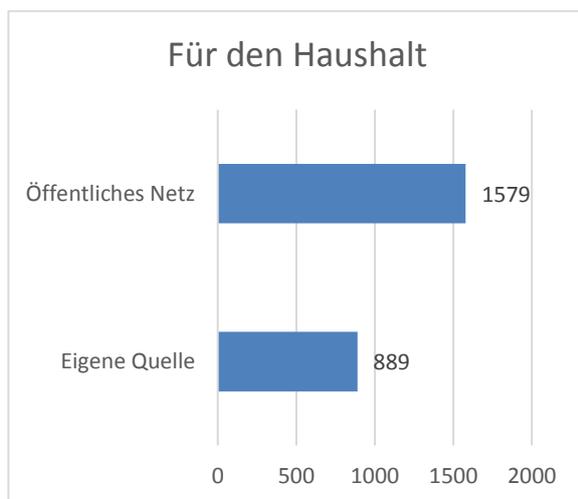
4.2. Wasserbezug

Im Bereich Wasserbezug sollte abgeklärt werden, woher das Wasser stammt, das verwendet wird.

4.2.1. Für den Haushalt

Teilnehmer: 2468

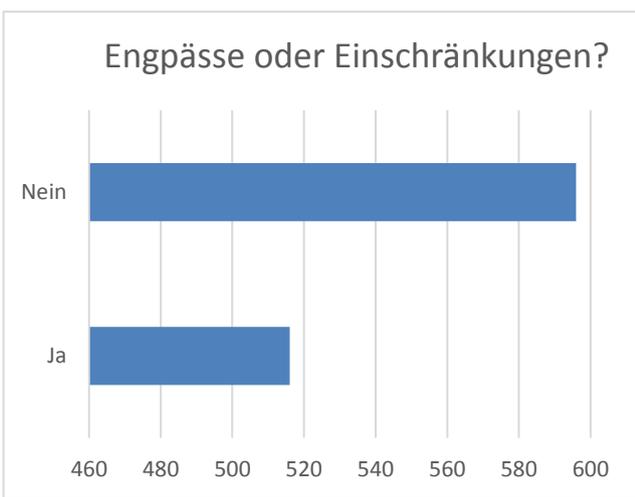
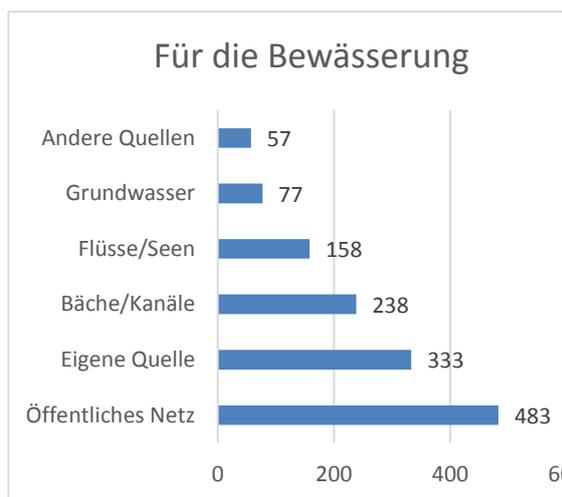
Teilnehmer: 2453



4.2.2. Für die Bewässerung

Teilnehmer: 1346

Teilnehmer: 1112

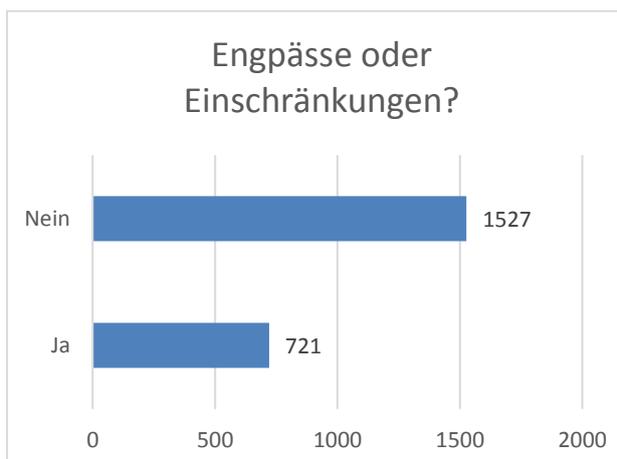
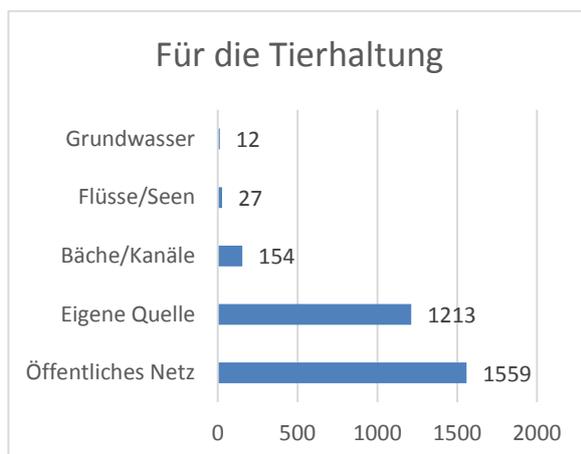


Die Tatsache, dass die Mehrheit der Betriebe für die Bewässerung Wasser aus dem öffentlichen Netz nutzen, mag auf den ersten Blick erstaunen. Die Begründung dafür liegt wohl darin, dass die Betriebe entweder keinen Zugang zu Oberflächengewässer haben, oder dass die Entnahme gerade zum Zeitpunkt, wenn die Kulturen das kühle Nass nötig hätten, eingeschränkt wird. Gerade in einem niederschlagsarmen Sommer sind auch die Lebewesen der Gewässer darauf angewiesen, dass eine ausreichende Menge Wasser in den Gewässern verbleibt. Daher schränken Kantone mitunter die Entnahme durch die Landwirtschaft ein. Zudem kommt es beim Quellwasser in Trockenzeiten schnell zu Engpässen, wenn zusätzlich daraus Wasser für die Bewässerung abgeschöpft wird. So stehen viele Betriebe des Öfteren vor der Wahl, entweder das öffentliche Netz zu benutzen oder einen beträchtlichen Schaden bei den Kulturen in Kauf zu nehmen.

4.2.3. Für die Tierhaltung

Teilnehmer: 2965

Teilnehmer: 2248



In der Tierhaltung wird das Wasser für die Reinigung der Stallungen sowie den Melkanlagen bei Milchbetrieben in erster Linie aus dem öffentlichen Netz bezogen, während Quellwasser wohl eher dem Tränken der Tiere auf der Weide gilt. Rund 450 Betriebe gaben überdies an, dass sie sowohl eine eigene Quelle als auch das öffentliche Netz für den Wasserbezug nutzen.

4.3. Kosten für die Bewässerung

Weiter wurde eruiert, wie hoch die Kosten für die Bewässerung im letzten Jahr ausfielen. Je nach Betroffenheit schwanken die Kosten zwischen 0 Franken und gehen hoch bis zu einem Maximalbetrag von rund 30'000 Franken. Die indirekten Kosten wie z.B. für Futtermittelzukaufe aufgrund der Trockenheit waren nicht erfragt worden.

5. Infrastruktur/Versicherung

Im Bereich Infrastruktur/Versicherung wurde eruiert, ob in Zukunft die Erstellung einer Bewässerungsinfrastruktur geplant ist und wie die Betriebe gegen Ernteauffälle versichert sind.

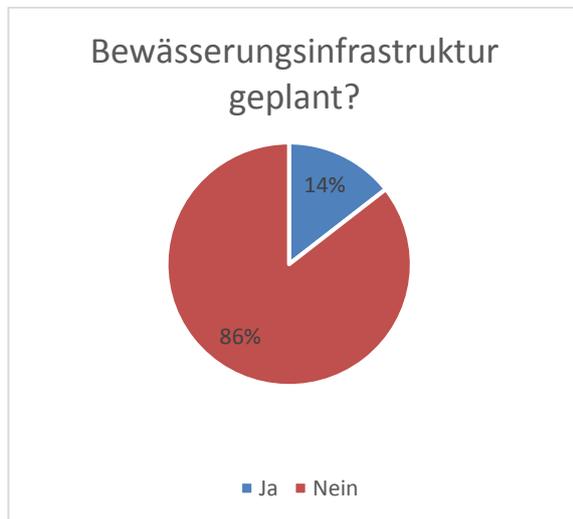
5.1. Bewässerungsinfrastruktur

Teilnehmer: 2459

Das klare Verhältnis in Sachen Planung von Bewässerungsinfrastrukturen weist tendenziell daraufhin, dass überdurchschnittlich viele Viehwirtschaftsbetriebe mit Grünflächen an der Umfrage teilgenommen haben. Für Flächen des Grünlandes lohnt sich eine Anschaffung von Bewässerungssystemen im Vergleich zu solchen anderer Kulturen in aller Regel weniger.

Teilnehmer: 2248

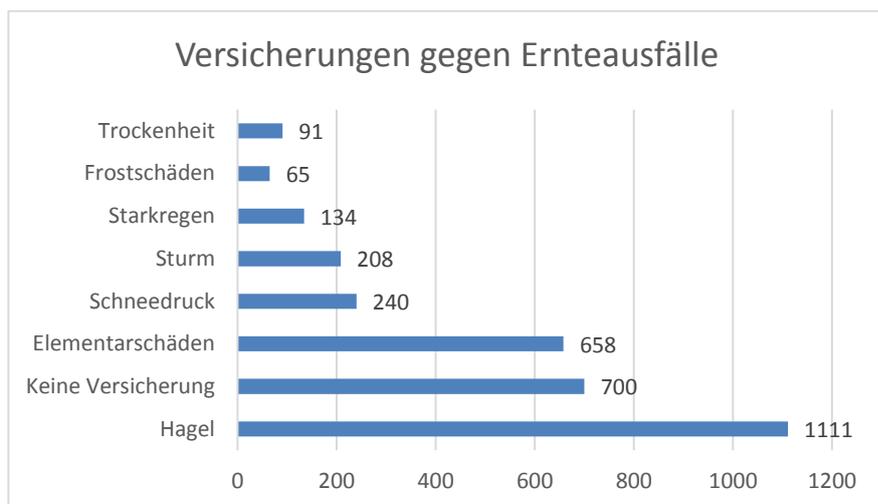
Aus der Umfrage wurde ersichtlich, dass nicht wenige Betriebe bei der Tierhaltung zusätzlich Regenwasser, zum Beispiel aus Dachrinnen sammeln. Es ist davon auszugehen, dass Rückhaltebecken insbesondere für Betriebe mit Tierhaltung interessant sind, während sie für die Bewässerung grösserer Flächen jedoch eine zu geringe Menge bieten würden.



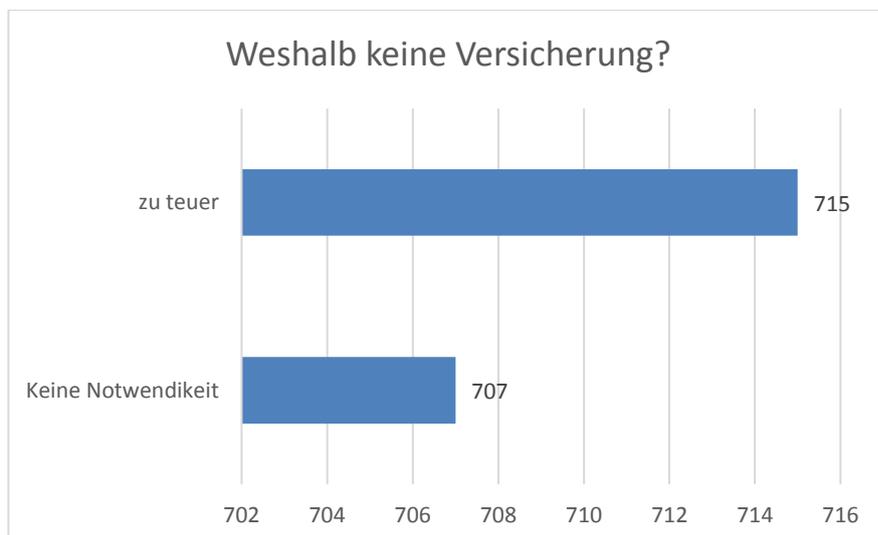
5.2. Versicherung

Nur wenige Betriebe nutzen Versicherungslösungen gegen Trockenheit und Frostschäden. Grund: Diese Lösungen sind für die Produzenten nach wie vor zu teuer. Mit Abstand am meisten wird die Versicherung gegen Hagelschäden genutzt. Da es dieses Schadenereignis bereits viele Jahrzehnte gibt, war dies so zu erwarten und spiegelt in etwa auch das durchschnittliche Gesamtbild von Versicherungen in der Schweizer Landwirtschaft wieder. Rund 22% der teilnehmenden Betriebe gaben an, gar keine Versicherungen abzuschliessen, wobei es sich da wohl eher um Betriebe mit einem hohen Anteil an Grünland handelt.

Teilnehmer: 3207



Teilnehmer: 1'422



6. Sömmerungsgebiete

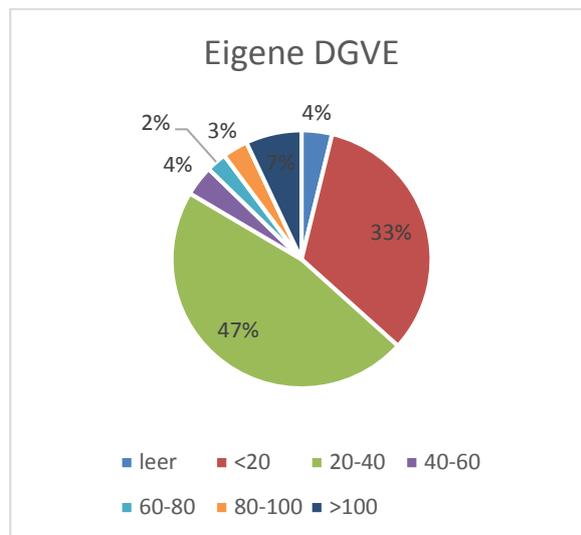
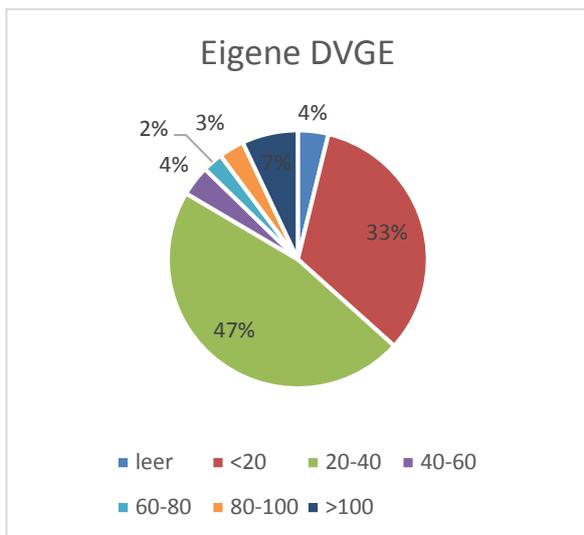
An der Umfrage zu den Sömmerungsgebieten haben total 158 Teilnehmer aus der ganzen Schweiz teilgenommen. Die Beteiligung war damit im Vergleich zu den Rückmeldungen zu Umfrage Talbetriebe deutlich kleiner. Dies muss auch bei der Aussagekraft der Resultate berücksichtigt werden.

6.1. DGVE

Wie viele DGVE sömmern Sie?

Teilnehmer: 158

Wie viele der gesömmerten DGVE sind in Ihrem Besitz? Teilnehmer: 158



Verkäsen Sie Milch auf dem Sömmerungsbetrieb?



Auf 27 % der Alpen wird Käse hergestellt.

6.2. Wassertransport auf Sömmerungsbetriebe

Rund 28% der Alpen mussten Wasser zuführen. Die Mengen variieren stark: Eine Gruppe von Bauern gab an, dass sie mit dem Auto und Milchkannen zwischen 10 und 1000 l pro Tag selber hoch transportiert haben. Eine andere Gruppe gibt wesentlich höhere Mengen an, welche während der Saison auf ihre Alp hat hoch transportiert werden müssen, nämlich zwischen 10'000 Liter und 30'000 Liter

Die grosse Menge des Wassers wurde mit Personenwagen in die Sömmerungsgebiete transportiert. In 4 Fällen gaben die Betriebsleiter an, dass sie Unterstützung bekommen haben und das Wasser per Helikopter hochgeflogen wurde. Dies ist insbesondere dort nötig, wo die Zugangswege für einen Transport nicht genügend ausgebaut sind. In diesen Notsituationen wurde der Transport durch die Armee übernommen.

7. Kernaussagen und Schlussfolgerung

Die Umfrage zeigt, dass die lange Dürre im vergangenen Sommer sich auf vielen Betrieben auswirkte. Die Beteiligung war insbesondere in den besonders betroffenen Kantonen St. Gallen und Thurgau gross, während sie beispielsweise in der Romandie sehr tief war. Die Resultate sind deshalb nicht repräsentativ für die ganze Schweiz.

Die Tatsache, dass rund 34% der bäuerlichen Haushalte in irgendeiner Art von der Trockenheit betroffen sind, ist bemerkenswert. Daraus lässt sich schliessen, dass nach wie vor viele Betriebe nicht am öffentlichen Netz angeschlossen sind, sondern eigene Quellen nutzen. In trockenen Jahren führen diese offenbar nicht genügend Wasser, woraus sich schnell Engpässe bei der Versorgung ergeben können.

Im Bereich Pflanzenbau hat sich bestätigt, dass das Grünland am stärksten von der langen Trockenperiode litt. Dies kommt auch daher, dass sich hier eine Bewässerung im Vergleich zu anderen Kulturen weniger lohnt. Aus Wirtschaftlichkeitsgründen haben diese Betriebe weniger Bewässerungsinfrastruktur und planen meist keine.

Weiter waren auch Kulturen wie Kartoffeln, Mais, Obst, Feldgemüse und Zuckerrüben stark in Mitleidenschaft gezogen. Durch künstliches Bewässern können bei diesen Kulturen hohe Ertragsausfälle vermieden werden. Bewässerungsinfrastrukturen machen am ehesten Sinn, wenn sie effizient und in einem kostengünstigen System betrieben werden können, z. B. als gemeinsame Bewässerungsinfrastruktur in einer Kooperation.

Das Verteilnetz der öffentlichen Wasserversorgung deckt insbesondere im Talgebiet den grösseren Teil der Betriebe ab. Rund 36% der Betriebe beziehen ihr Wasser aus einer eigenen Quelle. Dass einige Landwirte bereits vorgängig gesammeltes Regenwasser für verschiedene Zwecke nutzen, ist eine vorausschauende Lösung.

Versicherungen von Schadenereignissen wie Hagel, die bereits seit längerem öfters auftreten, sind recht verbreitet. Solche gegen Trockenheit werden bisher noch wenig abgeschlossen. Der Kostenfaktor spielt hier eine wichtige Rolle und wohl auch die Tatsache, dass Trockenheit bisher nicht zu so grossen Ernteausfällen geführt hat.

In den Sömmerungsgebieten war insbesondere die Wasserbereitstellung fürs Tränken der Tiere ein Problem im letzten Sommer. Zusätzlich zum Wasser für die Tiere braucht es solches für die Verkäsung sowie für die Gewährleistung der Hygienestandards. Es gab grosse Unterschiede bei den Mengen des zugeführten Wasser. Betriebe, die sehr grosse Mengen transportieren mussten, wären wohl bei einer Häufung solcher Jahre in ihrer Existenz gefährdet, da der Transport des Wassers mit hohen Kosten verbunden ist und nur selten von den Behörden entschädigt wird.

Die Abhängigkeit vieler Betriebe von eigenen Quellen ist heikel. Etwas mehr als ein Drittel der Betriebsleitenden, die bei der Umfrage mitgemacht hatte, gaben an, nicht an der öffentlichen Trinkwasserversorgung angeschlossen zu sein. Fast ebenso viele gaben an, dass sie sogar im Haushalt Probleme hatten. Es ist davon auszugehen, dass die Zahl schweizweit tiefer liegt, weil tendenziell eher betroffene Betriebe bei der Umfrage mitmachten.

8. Handlungsempfehlungen

Hinsichtlich des Wasserbezugs stellt vor allem die Abhängigkeit vieler Betriebe von eigenen Quellen ein Risiko dar, das sich zukünftig wohl zuspitzen könnte. Wo sowohl Betrieb, wie auch Haushalte von eigenen Quellen abhängig sind und diese bereits im 2018 nicht ausreichend Wasser geführt haben, würde die Suche nach einer Alternative für die Wasserversorgung Sinn machen. Bei der Bewässerung im Pflanzenbau wiederum stellt der zunehmend hohe Bezug von Wasser aus der öffentlichen Versorgung ein Problem dar,

da dies unter anderem für die Betriebe hohe Kosten verursacht. Auch hierbei würde die Suche nach alternativen Quellen Abhilfe schaffen sowie Konzepte, welche allfällige Nutzungskonflikte verkleinern könnten.

Besonders problematisch erweist sich die Wasserknappheit bei Grünflächen. Da sich dort Bewässerung kaum lohnt, müssen alternative Lösungen gefunden werden. Einerseits kann der vermehrte Anbau von trockenresistenteren Futterpflanzen wie Lucerne Abhilfe schaffen, andererseits könnten neue Sorten oder andere Zusammensetzungen von Arten in der Futterfläche die Ertragsausfälle mindern. Auch angepasste Schnitttermine müssten geprüft werden. Die Forschung wird hierbei primär gefragt sein.

Was die Versorgung der Kulturen mit ausreichend Wasser betrifft, müssen sich die Betriebe Gedanken über die Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit einer Bewässerungsanlage machen. Wenn sich diese einrichten lassen, sind Kooperationen mit Nachbarn in diesem Bereich wirtschaftlich bestimmt lohnender als individuelle Lösungen. Die Bewässerung der Kulturen erfolgt im Optimalfall über Nacht. Da kaum Wasser verdunstet und es in der Nacht vermehrt windstill ist, steigt die Bewässerungseffizienz stark an. Zudem werden die Kulturen weniger belastet. Eine Herausforderung stellt das Organisieren des Bewässerns dar. Vor allem bei gemeinsam betriebenen Anlagen ist ein vorausschauendes Absprechen nötig, um zu vermeiden, dass nicht notgedrungen auf das Bewässern bei Tage ausgewichen werden muss.

Desweiteren wird besonders die Forschung gefragt sein, sich mit der Verbesserung von Bewässerungstechnologien auseinander zu setzen, um die Effizienz weiter zu erhöhen und den Verbrauch damit zu senken. Eine sehr effiziente Technik, die Tropfbewässerung, bietet sich hier an. Die Herausforderung liegt hierbei in der aufwendigen und kostenintensiveren Installation dieser Systeme. Gerade für grosse Flächen ist eine solche Einrichtung heute vielmals noch zu teuer für die Betriebe.

In Ergänzung zu Bewässerungsfragen und allfälligen Anpassungen von Sorten und Kulturen, sind auch Versicherungen gegen Ernteauffälle wegen Trockenheit verstärkt zu prüfen. Eine allfällige Verbilligung dieser Prämien ist ein Element, das im Rahmen der Agrarpolitik 22+ zur Diskussion steht.

Für das Tränken der Tiere sollten die Betriebsleitenden eine Installation zum Sammeln von Regenwasser prüfen, da sich eine solche im Hinblick auf wärmere und trocknere Sommer immer mehr lohnen werden. Dies gilt sowohl für Talbetriebe, wie auch für solche im Sömmerungsgebiet. Im Talgebiet lassen sich dadurch Kosten des Trinkwassererbrauchs einsparen. Im Sömmerungsgebiet die teuren Transporte.