

Working paper

Drought risk and drought risk management strategies among Austrian crop farmers

Marlene Palka
Susanne Hanger-Kopp

WP-20-011

Approved by:

Reinhard Mechler

Program: Risk and Resilience

Date: 30 July 2020

Table of contents

1	Introduction	6
2	Questionnaire design and data collection	6
3	Sample description	8
4	Questions and answers	11
4.1	Drought risk management measures	11
4.1.1	Production-based measures	11
4.1.2	Other (drought) risk management measures	12
4.2	Decision space	15
4.3	Attitude towards climate change and extreme weather events	16
4.4	Management style	17
4.5	World views on burden sharing	17
4.6	Sources of information	19
4.7	Digitalization of the agricultural sector	20
5	Conclusion	20
6	References	21
7	Annex I – Frequency tables	22
8	Annex II – Questionnaire (in German)	30

ZVR 524808900

Disclaimer:

The authors gratefully acknowledge funding from IIASA and the National Member Organizations that support the institute (The Austrian Academy of Sciences; The Brazilian Federal Agency for Support and Evaluation of Graduate Education (CAPES); The National Natural Science Foundation of China (NSFC); The Academy of Scientific Research and Technology (ASRT), Egypt; The Finnish Committee for IIASA; The Association for the Advancement of IIASA, Germany; The Technology Information, Forecasting and Assessment Council (TIFAC), India; The Indonesian National Committee for IIASA; The Iran National Science Foundation (INSF); The Israel Committee for IIASA; The Japan Committee for IIASA; The National Research Foundation of Korea (NRF); The Mexican National Committee for IIASA; The Research Council of Norway (RCN); The Russian Academy of Sciences (RAS); Ministry of Education, Science, Research and Sport, Slovakia; The National Research Foundation (NRF), South Africa; The Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning (FORMAS); The Ukrainian Academy of Sciences; The Research Councils of the UK; The National Academy of Sciences (NAS), USA; The Vietnam Academy of Science and Technology (VAST).



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
For any commercial use please contact permissions@iiasa.ac.at

Abstract

So far, droughts have not been a main concern for high-income countries, including Austria. However, the effects of climate change will likely cause droughts to occur more frequently and with greater severity also in Austria particularly (Hochrainer-Stigler et al. 2018). Particularly Austrian farmers have frequently been affected by drought over the past decade, and scientific research predicts a continuation of this trend. Targeted efforts at relevant policymaking have been increasing in parallel in different sectors and domains, however, no concerted drought risk management strategies – neither for the agricultural sector nor at a cross sectoral level – are available.

This working paper presents a survey that we designed and conducted to investigate Austrian cropping farmers' perceptions of and experiences with drought risk and its management. The aim was to inform policy making at different levels to design both targeted and integrated drought risk management strategies. The working paper includes a description of the data collection process and the survey design, as well as a detailed characterization of the sample and the data collected. This document thus highlights the main findings of the survey and serves as a background document for further, more detailed analysis.

The work presented is part of the ACRP-funded FARM project. For more information on the project, please consult www.iiasa.ac.at/farm. For more information on the conceptual context as well as Austrian governance landscape for drought see Hanger-Kopp and Palka 2020

Highlights

- Drought negatively affects over 90% of Austrian crop farming at least occasionally.
- Although farmers state they feel powerless with respect to weather extremes, they implement production-based measures on their farms to reduce drought risk: most importantly time adjustment of tilling and harvesting, reduced tillage practices and mulching.
- Overall, farmers mostly use established on-field or production based measures for managing drought risk, rather than finance measures.
- Farmers feel the increasing frequency of extreme events and have a generally negative outlook on climate change and the impacts on their farming operations.
- The majority of farmers still relies on farm operations that have proven well in the past and prefer careful decision making.
- Direct communication with their peers are farmers most important source of information

About the authors

Marlene Palka is a doctoral candidate at the University of Applied Sciences Vienna (Institute of Agronomy), Vienna Austria. (Contact: marlene.palka@boku.ac.at)

Susanne Hanger-Kopp is a research scholar at IIASA's Risk and Resilience Program, and lecturer at the Climate Policy Group at ETH Zurich, Switzerland. (Contact: hanger@iiasa.ac.at)

1 Introduction

In the face of climate change, drought risk and in turn drought resilience are increasingly problematic also in parts of Europe where it has not traditionally been an issue (UNISDR 2013; APCC 2014; European Environment Agency 2020). For example, media worthy agricultural droughts affected Western, and Central European countries, four out of the past five years. Consequently, national and EU policy making are increasingly looking to support drought risk management (Vogt et al. 2018). It is thus important to study farmer's behavior and decision making with respect to drought. To date, agricultural risk management and climate change adaptation have been studied most often in low-income countries, while for high and middle-income countries the focus is often on the US and Australia.

In this working paper, we describe a survey of 506 Austrian cropping with a focus on their drought risk management strategies and drivers thereof. We designed this survey to follow-up on theories of risk management and adaptive behavior, as well as to inform policy making at different levels in order to design both targeted and integrated drought risk management strategies. Specifically, the three main aims are: first, to describe the use and perception of agricultural management practices and their relevance for drought risk; Here, we have a particular interest in farmer's preferences with respect to insurance, premium subsidies, and alternative compensation schemes. Second, to test the usefulness of some of the common theories used to analyze the drivers of individual behavior, most importantly Protection Motivation Theory, and the Theory of Planned Behavior. Third, to explore the communication channels used by farmers to gather information with respect to drought risk and drought risk management.

Insights apply most importantly to European countries with a small-scaled agricultural sector, which faces additional pressure from liberalized markets. Thus, with respect to practice, we seek to inform the design of nationally specific integrated risk management policies, which enable drought risk management and drought resilience at multiple levels. This working paper provides the background for further analysis, detailing information on the method, the sample and show-casing basic descriptive data on most variables.

2 Questionnaire design and data collection

The survey consisted of five sections. After the general introduction, the first section collected structural information on the farm, particularly specifying the main sources of income. The second section focused on heat and drought risk as well as drought risk management options. The third section examined attitudes towards climate, farm management, and risk, as well as values towards distributive justice. The fourth section was dedicated to sources of information on drought risk management and their usefulness. A final section collected demographic and socio-economic information. The questionnaire consisted of almost exclusively closed-ended questions, with exceptions to elicit risk management measures that were not pre-determined by the survey. The main sections 2-4 consisted of 18 questions, where most questions included several sub-items. All answers were randomized.

We subcontracted the KeyQuest (www.keyquest.at) market research company for data collection. The company is specialized in agricultural topics. In its 10 years the staff accumulated vast experience of the Austrian agricultural sector, as well as a comprehensive and up-to-date database of Austrian farmers. Jointly with KeyQuest and based on their pretests we finalized the questionnaire to ensure reception and understanding among the target group.

KeyQuest interviewed a representative sample of 506 farmers via Computer Assisted Telephone Interviews (CATI) between 31st of October and 19th of November 2018. The sample was based on a combined process of

random selection and quotas for farm size, conventional vs. organic farming methods, and cropping region. The sample population were Austrian cropping farms with more than 5 hectare (ha) of total agricultural area. Out of 2014 successful contacts, 50% refused participation in the interview, 24% were outside the target group or in a quota that had been fulfilled, and 25% of interviews were completed successfully and are the basis for the following statistics.

3 Sample description¹

Farm characteristics (Figure 1):

In terms of size, farms were on average 56.5 hectares (ha) large: 127 (25.4%, *68.6%*) farms were smaller than 21 ha; 171 (34.2%, *21.7%*) were between 21 and 50 ha, and 202 (40.4%, *9.7%*) farms were larger than 50 ha. With respect to production, 154 (30.8%) farms grew arable crops exclusively; 346 (69.2%) farms additionally husbanded livestock; 235 (47%) focused on cash crops for sale; and 260 (52%) were fattening farms where grown crops are used as concentrated feed internally. The remaining 5 (1%) farms could not be classified in the above terms. 95 (19%, *14.2%*) farmers produced organically, while 405 (81%, *85.8%*) farms produced conventionally. Finally, 210 (42%, *35.5%*) farms were run as part time ventures, while, 290 (58%, *55%*) farms were run full-time.

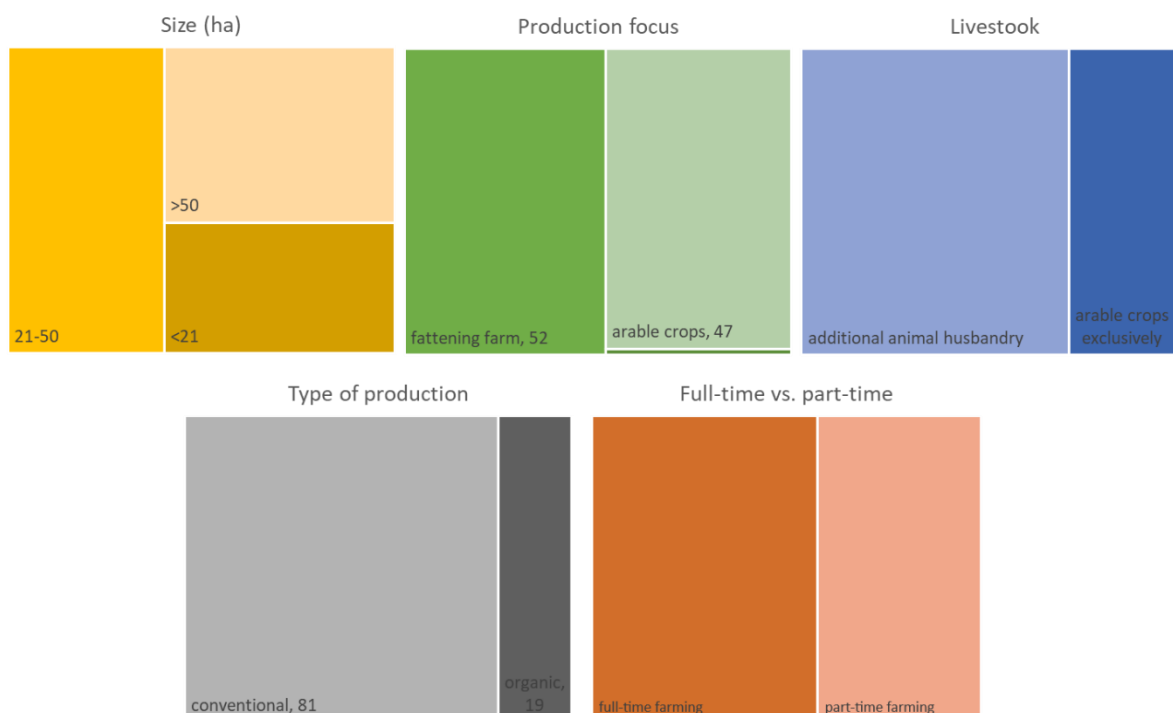


Figure 1 summarizes the sample characteristics of all survey participants (n=500).

Respondent's characteristics (Figure 2):

In terms of age, respondents were on average 49 years old: 48 (9.6%, *14%*) respondents were younger than 35 years; 110 (22%, *24.2%*) were between 35 and 44 years; 185 (37%, *36.8%*) were between 45 and 54 years; and 157 (31.4%, *22.7%*) were older than 54 years. With respect to highest level of education, 61 (12.2%) farmers held a master craftsman certificate; 70 (14%) had a high school or university degree, 85 (17%) completed an apprenticeship, 123 (24.6%) had an agricultural professional school degree, and 158 (31.6%) farmers finished nine years of compulsory schooling.

¹ Italic numbers in parentheses are the Austrian averages according to the Agricultural Structural Survey 2016 for those characteristics available (Grüner Bericht 2018).

The comparison with Austrian averages (in italics) shows that, apart from the farm size, our survey sample is a good representation of the Austrian agricultural sector. Smaller deviations from the Austrian average may have resulted from excluding the Western part of the country from sampling. Farther into the Alpine regions of Central and Western Austria, grassland and dairy farms replace crop farms.

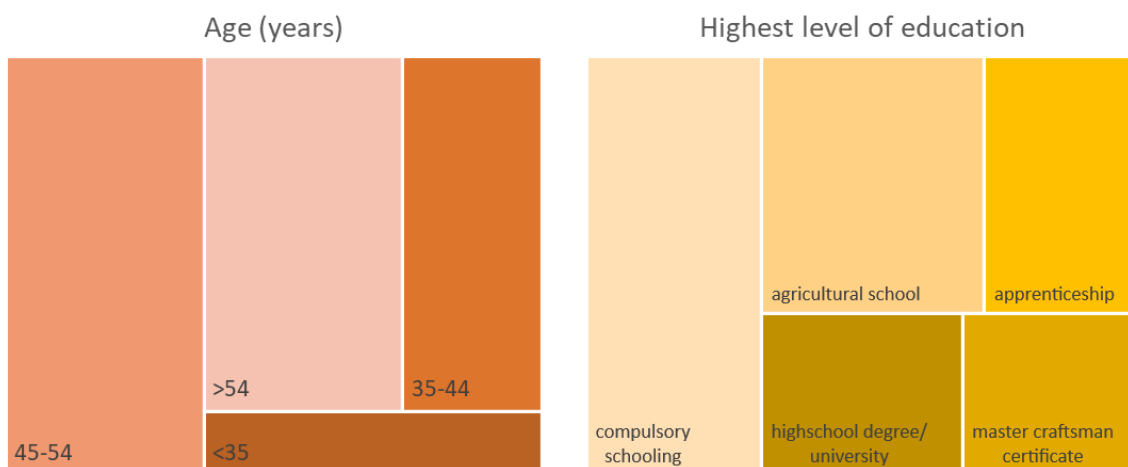


Figure 2: Respondent's characteristics. Age and Highest level of education.

Location (Figure 3):

Out of 500, 33 (6.6%, 9.2%) farms were located in Carinthia, 45 (9%, 4.1%) in Burgenland, 78 (15.6%, 20.6%) in Styria, 138 (27.6%, 21.9%) in Upper Austria, and 206 (41.2%, 24.7%) in Lower Austria.

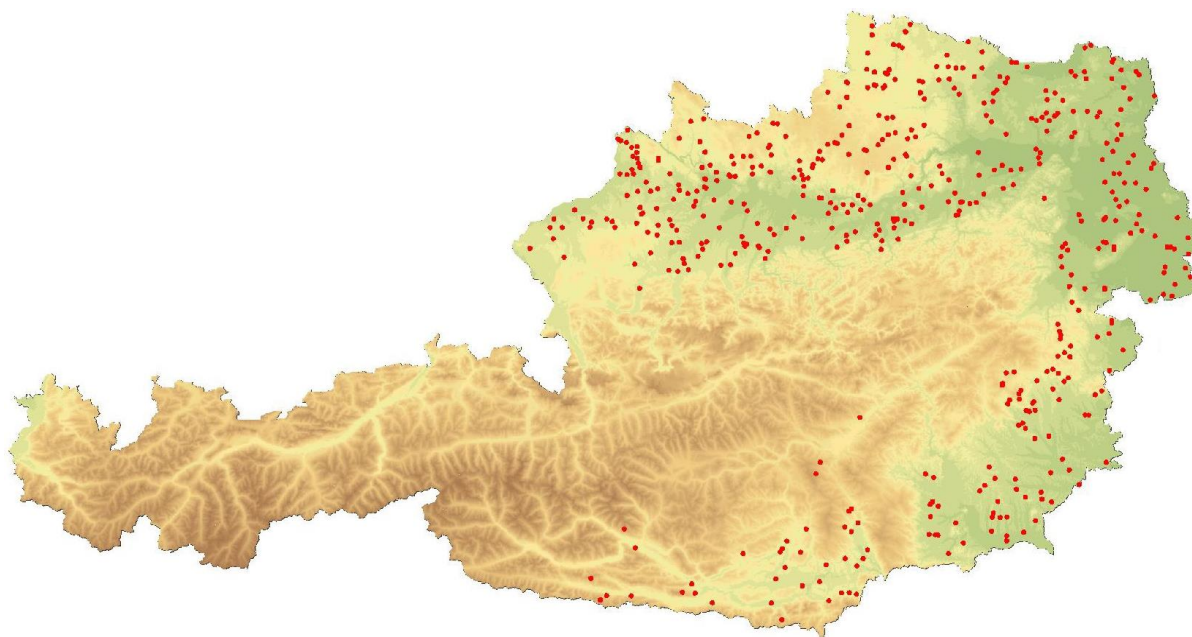


Figure 3: Spatial distribution of survey interviewees in Austria. One red dot stands for one municipality/postal code. Several interviews within one municipality are possible. Source: KeyQuest.

Sample weighting:

The sample is weighted to ensure representativeness of Austrian crop farmers. The most important factor in the sample weight is the disproportional stratification of the sample based on cultivated area per farm. This is to reduce variance for large farms. For the survey, the sample drawn is not fully proportional, but large farms

are overrepresented. Would they be included only based on their number, there would be a very small share of large farms in the sample; however, from the perspective of cultivated area, they are highly relevant for the analysis. This is why the experts at KeyQuest, suggest a combined quota based on the "share of farms" as well as "share of cultivated area". Much less important, but also part of the sample weight is the correction for differences between other characteristics of the sample and characteristics of the sample population, such as share of organic farms, federal state, full-time vs. part-time farming).

Missing values:

KeyQuest provides very high-quality survey data, there are thus few missing values. Across the survey, missing values are below 4% and are thus not relevant for the interpretation of our data. For this purpose, we operate with $n=500$ for all statistics in this working paper.

4 Questions and answers

4.1 Drought risk management measures

We were interested in the kind of measures farmers take to reduce their drought risk and the perceived efficiency of such these measures. For the sake of the length of the questionnaire, we did not include additional evaluative questions with respect to each measure, e.g. self-efficacy. Our extensive in-depth interviews revealed that Austrian farmers rarely, if at all, forgo measures for the sake of self-efficacy. The experts at KeyQuest recommended using the German term "Wirtschaftlichkeit" to replace our individual questions on costliness and effectiveness, which in their experience yields more valid and reliable answers.

4.1.1 Production-based measures

Figures 4 and 5 show that Austrian farmers rarely use irrigation for drought risk management, and indeed consider it the most inefficient production-based drought management measure. With respect to drought, the surveyed farmers most frequently adjusted the timing of sowing and harvesting and reduced the intensity of their soil management, followed by drought and heat tolerant crops and breeds. Farmers also perceive the time adjustment of these crucial farming practices as the most efficient measure to deal with droughts. Interestingly, tolerant plants outperform reduced soil management when it comes to perceived measure efficiency.

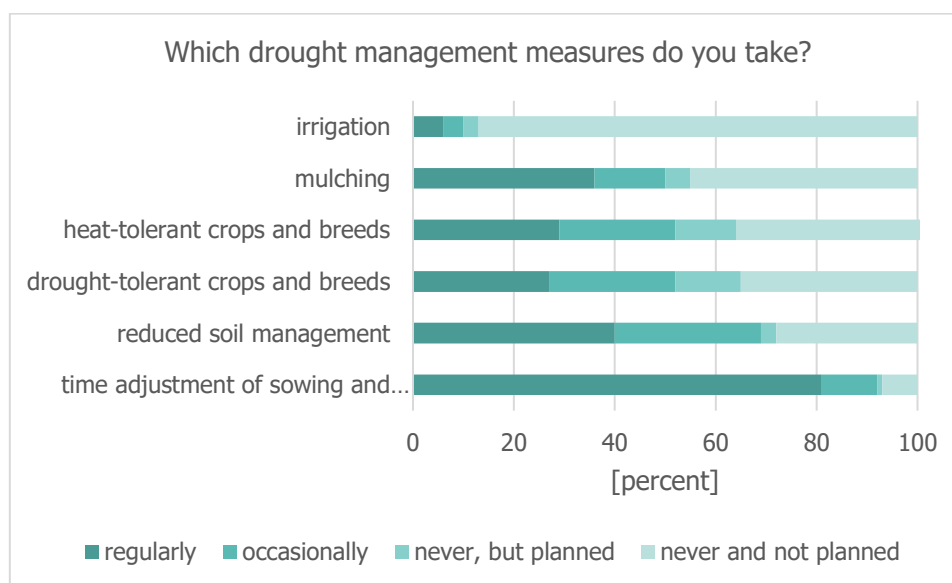


Figure 4: Types of production-based drought measures in percent. $n=500$. Original question: Welche der folgenden Maßnahmen im Pflanzenbau setzen Sie auf Ihrem Betrieb um?

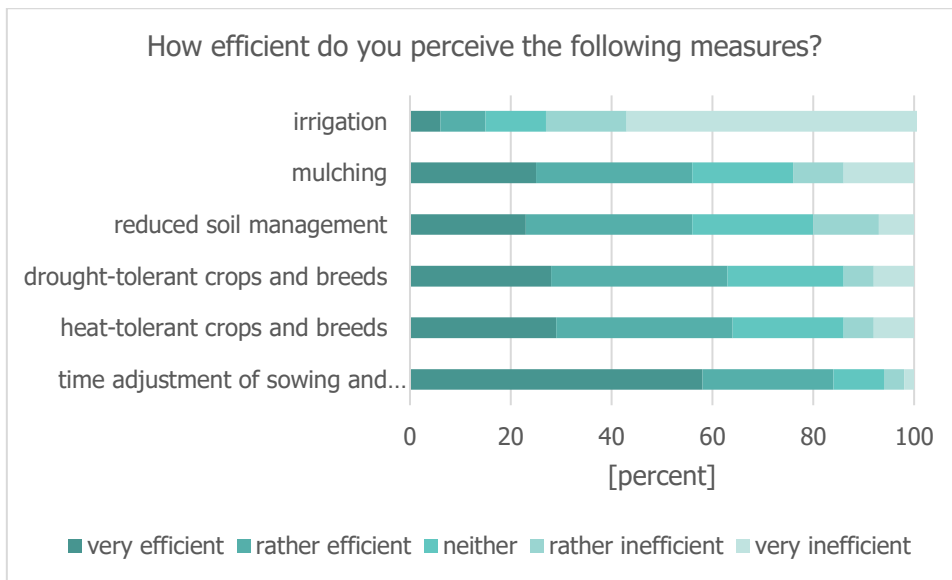


Figure 5: Perceived efficiency of drought management measures. n=500. Original question: Unabhängig davon, ob Sie eine Maßnahme selbst anwenden, wie beurteilen Sie die Wirtschaftlichkeit folgender Maßnahmen zur Reduktion von Dürre- und Hitzetrisiko?

4.1.2 Other (drought) risk management measures

In line with our extensive in-depth interviews, which preceded the standardized survey, farmers rely less on off-field or non-production-based measures for drought risk management (Figure 6). Among these measures, most farmers use harvest storage and insurance products – both the multi-peril, indemnity-based insurance product “Agrar Universal” and the drought-specific index product – over off-farm income diversification or trading futures.

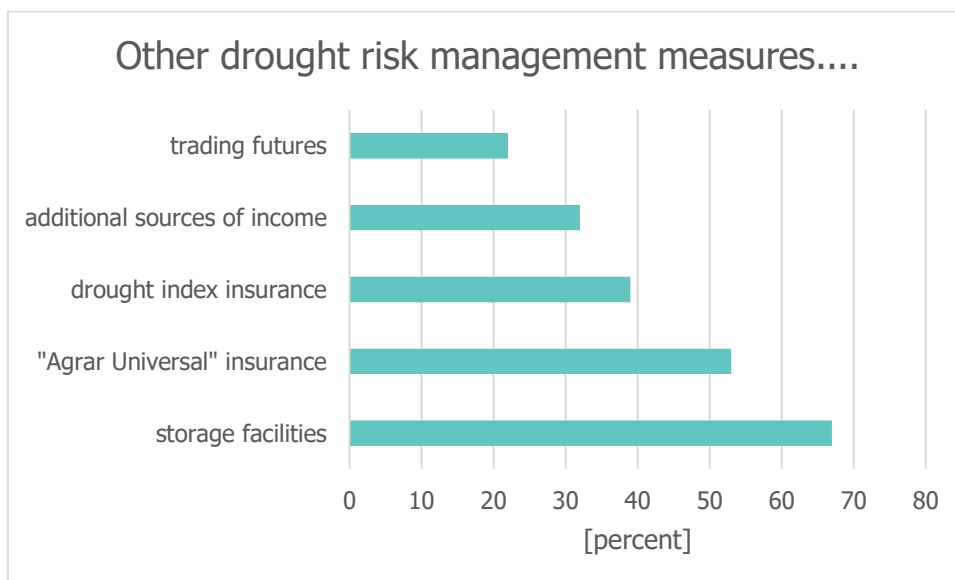


Figure 6: Off-field or non-production related (drought) risk management measures. n=500. Original question: Ich lese Ihnen noch weitere Maßnahmen zur Reduktion negativer wirtschaftlicher Auswirkungen von Dürre & Hitze vor: Bitte sagen Sie mir für jede Maßnahme, ob Sie diese aktuell umsetzen.

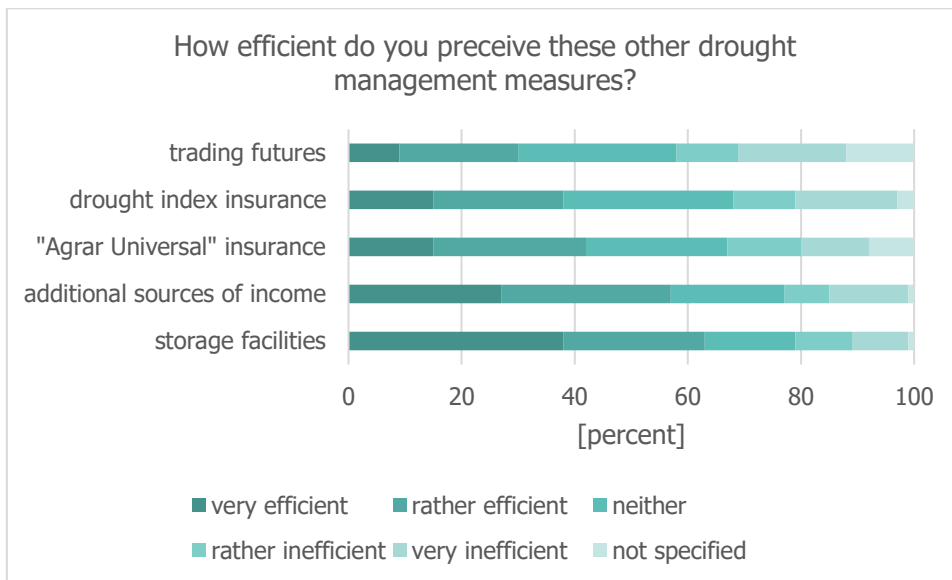


Figure 7: Perceived efficiency of off-field (drought) risk management measures in percent. n=500. Original question: Unabhängig davon, ob Sie eine Maßnahme durchführen: wie beurteilen Sie die Wirtschaftlichkeit folgender Maßnahmen zur Reduktion von Dürre- und Hitzerrisiko? Bitte bewerten Sie von 1-sehr wirtschaftlich bis 5-überhaupt nicht wirtschaftlich.

Figure 7 shows the perceived efficiency of off-field risk management measures. Farmers rated storage facilities as very efficient and trading futures as inefficient. While generating additional income of farm is the second-best rated measure in this list, comparably few farmers resort to this risk management option Figure 6. The fact that farmers are completely convinced of the efficiency of the insurance products

Risk: experience and perception

Most importantly, we find that in the past ten years most crop farmers frequently experienced negative impacts of drought and heat (Figure 8). Much more than other extreme weather events. Even non-climate and weather-related risks, such as selling and operating price fluctuations did not affect more farming operations.

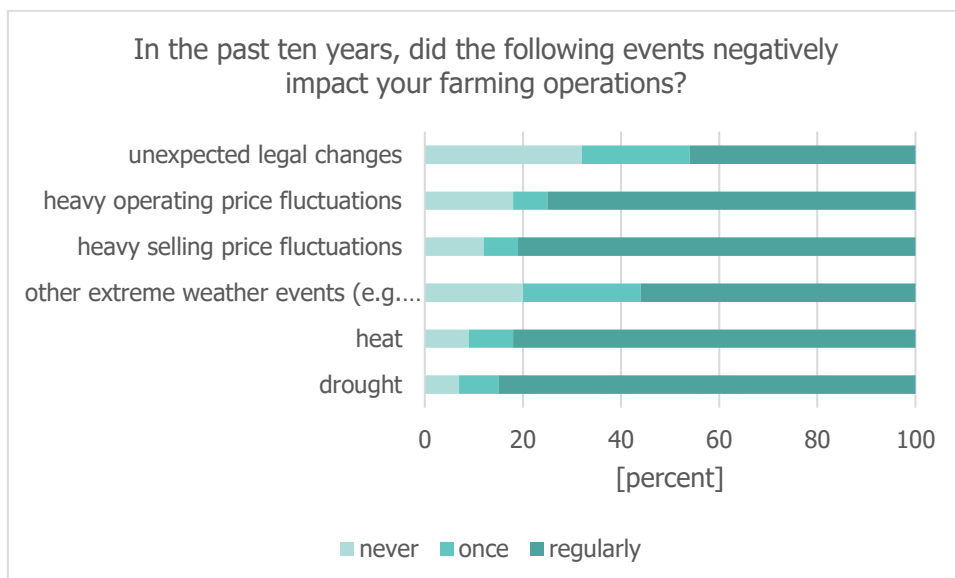


Figure 8: Frequency of negative impacts from hazards. n=500. Original question: War Ihr Betrieb in den letzten zehn Jahren besonders negativ von folgenden Ereignissen betroffen? Bitte bewerten Sie mit „nie“, „einmal“ oder „mehrmals“

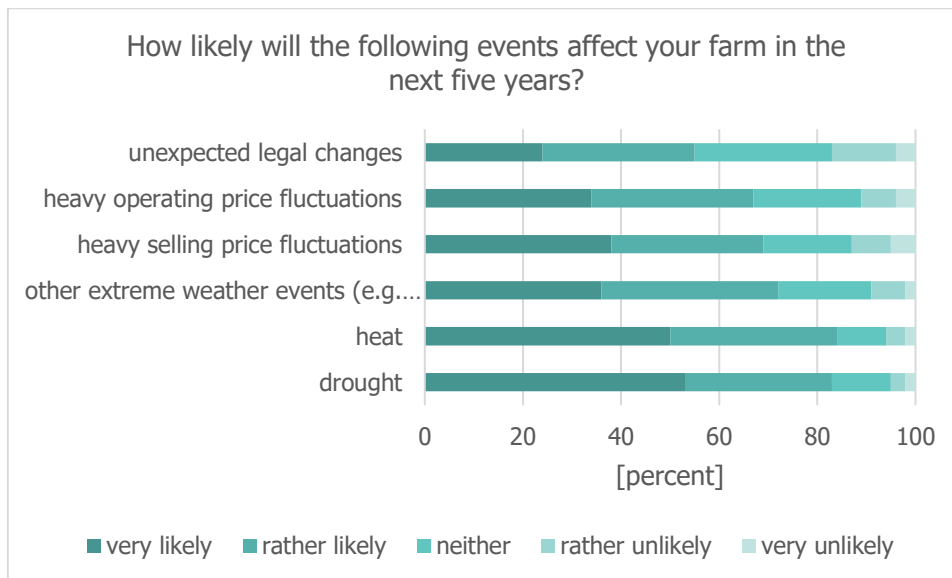


Figure 9: Expected negative impacts of different hazards in the short term. n=500. Original question: Ihrer Meinung nach, wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass die folgenden Ereignisse Sie bzw. Ihren Betrieb in den nächsten fünf Jahren treffen werden?

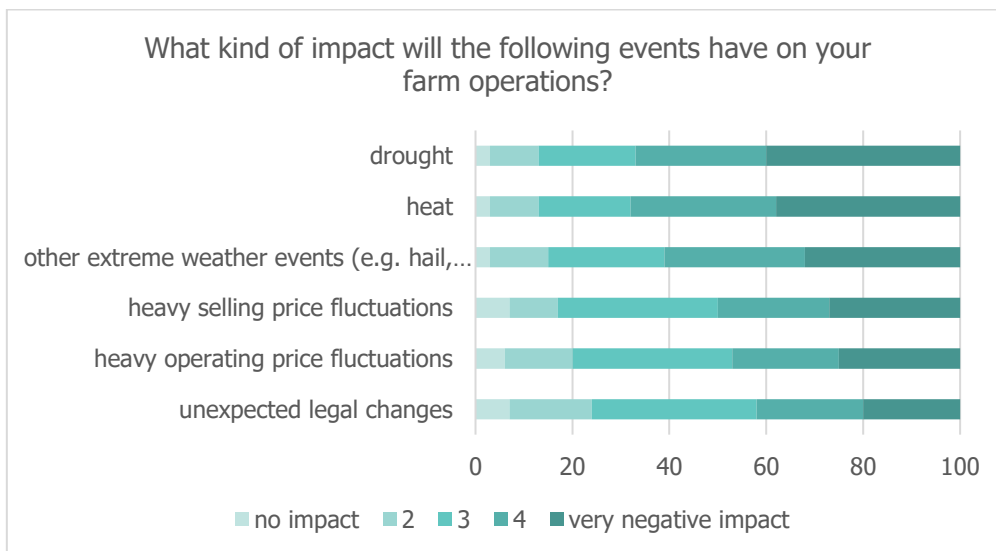


Figure 10: Expected impact of different hazards. n=500. Original question: Und welche Auswirkungen werden Ihrer Meinung nach diese Ereignisse auf Ihren Betrieb haben?

Also in the short-term (next five years), farmers expect drought and heat to be among the most likely hazards to very negatively impact their farming operations (Figure 10). They are less concerned about unexpected regulatory and legal changes and their impacts on their farming operations.

Finally, Figure 11 shows the locus of control, that is to extent to which farmers believe that they are able to control the impacts of different hazards. It is interesting to see that farmers see to feel powerless in the face of most of the hazards mentioned. This discrepancy between this variable and the drought risk management measures taken needs further attention. The question could have been misunderstood to mean influence on the hazard. However, we have tested the questionnaire and no red flags with respect to this question were raised. Alternatively there might still be a lack of awareness between specific hazards and on-field operations and management choices that we consider risk management (and farmers do not).

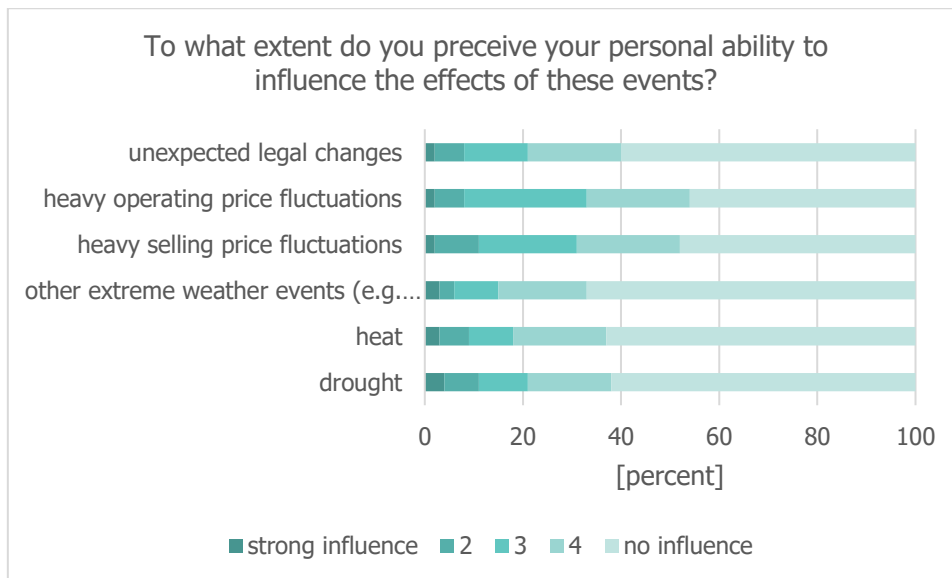


Figure 11: Locus of control. n=500. Original question: Und in welchem Ausmaß können Sie, Ihrer Meinung nach, die Auswirkungen dieser Ereignisse (auf Ihren Betrieb) beeinflussen?

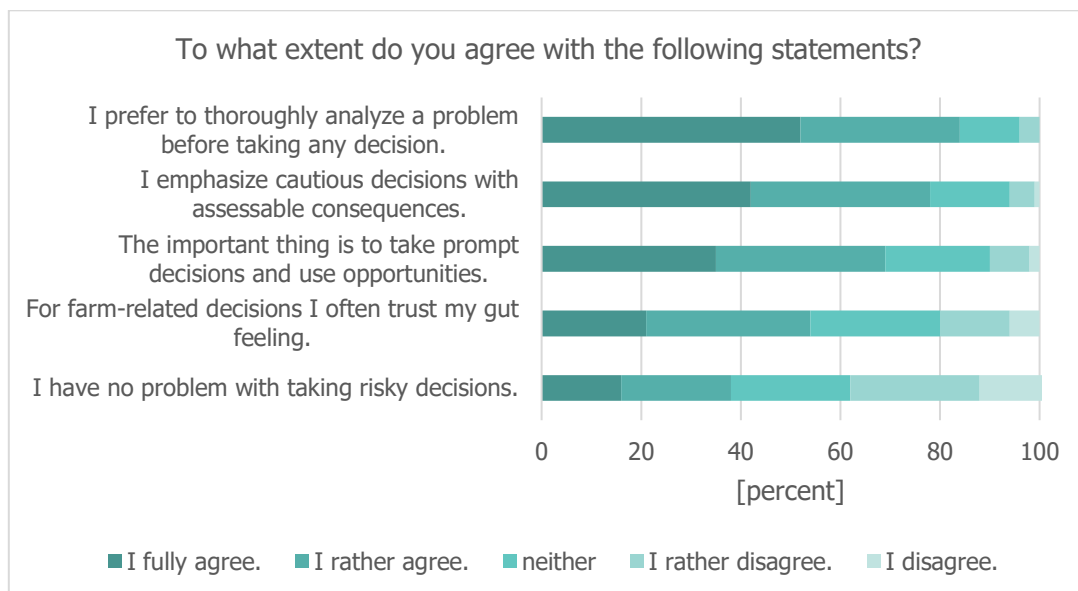


Figure 12: Risk attitude: n=500. Original question: Kommen wir nun zu Ihnen. Ich lese Ihnen einige Aussagen vor und Sie sagen mir bitte, wie sehr diese auf Sie zutreffen.

The statements in Figure 12 are intended to create an indicator of risk management. At first sight, farmers are on the cautious side of the risk attitude range, preferring to analyze problems and consequences, however, gut feeling is still an important factor in many farmers decisions.

4.2 Decision space

We are interested in the kinds of factors that constrain or enable farmer’s decision spaces. Figure 13 shows the highest rated factors, i.e. the strongest influence was attributed to weather and climate, followed by

location. Farmers considered operating costs third most influential, followed by market prices and legal requirements. Respondents rated public consumption, i.e. consumer preferences, and retail and trading partners least influential. This question was followed-up with an open-ended opportunity to add other factors influencing their decisions. Not many respondents made use of it. Thirteen respondents, mentioned yield, general orientation of the farm, and, workload respectively. Followed by twelve mentions of crop rotation and market requirements, which the authors see reflected in the categories retail and trading partners and public consumption as well as market prices.

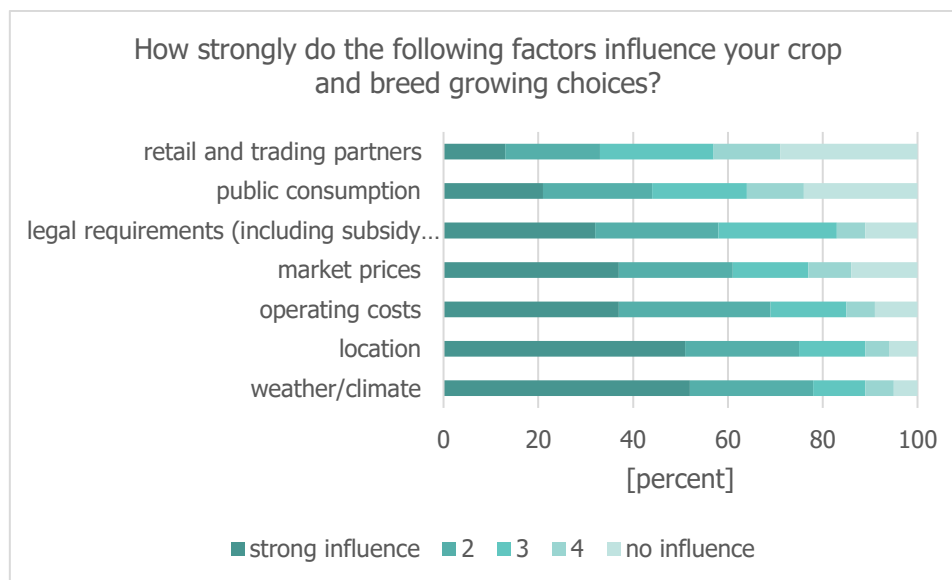


Figure 13: Perceived impact of different factors on crop and breed choices. n=500. Original question: Welchen Einfluss haben folgende Faktoren auf die Entscheidung welche Kulturen bzw. Sorten Sie anbauen?

4.3 Attitude towards climate change and extreme weather events

Figure 14 features a set of statements reflecting farmers' points of view on climate change and extreme weather events. Based on these statements we intend to generate an indicator that reflects climate skepticism. However, awareness among increasing frequency of drought events is generally high with a negative outlook on the future among many farmers. The statements chosen were adapted from Van Winsen et al. (2016).

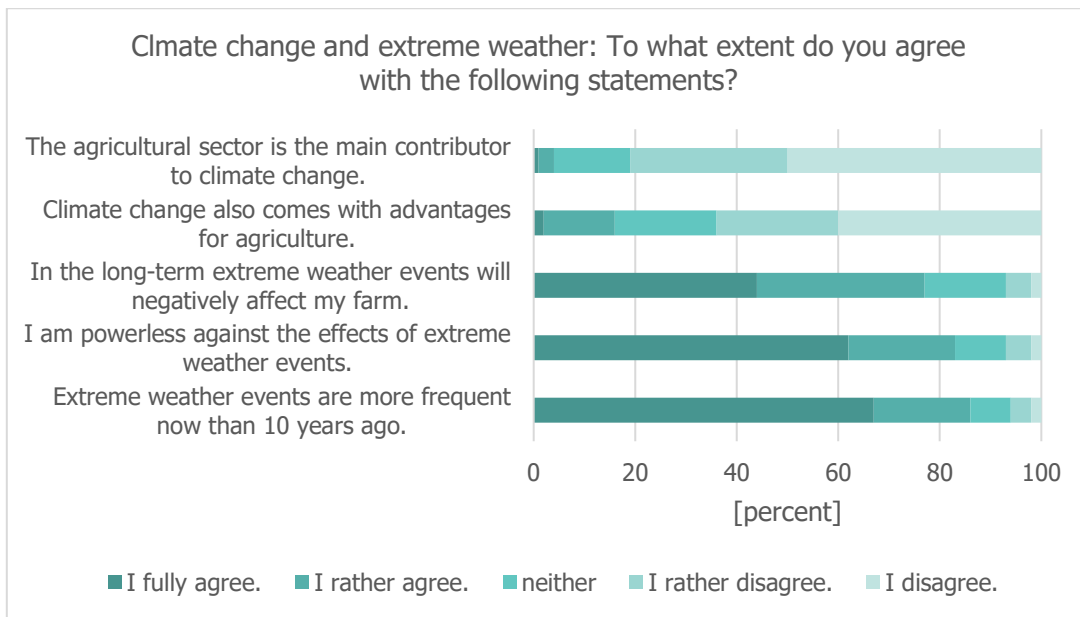


Figure 14: Attitude towards climate change and extreme weather events. n=500. Original question: Ich lese Ihnen nun einige Aussagen zum Klimawandel vor und Sie sagen mir bitte, wie sehr diese auf Sie zutreffen.

4.4 Management style

The questionnaire item management style was inspired by Süss-Reyes et al. 2017. We are interested whether and how much it is distinct from risk attitude. We believe that management style or business attitude might influence the choice to take drought risk management measures and the type of measures taken.

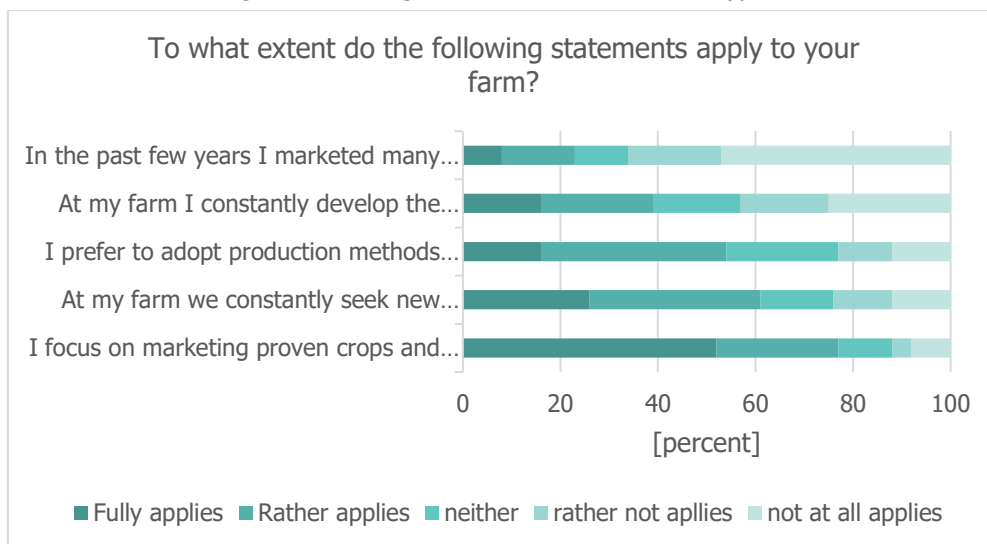


Figure 15: Farm management style. n=500. Original question: Kommen wir nun zu Ihrem Betrieb: Ich lese Ihnen einige Aussagen vor und Sie sagen mir bitte, wie sehr diese auf Sie bzw. Ihren Betrieb zutreffen

4.5 World views on burden sharing

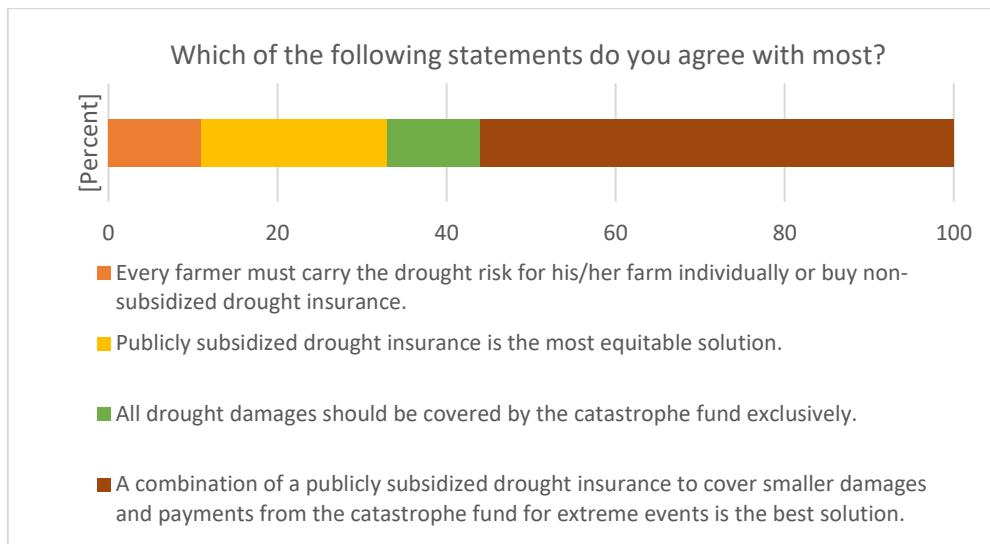


Figure 16: Priorities with respect to financing damages from drought. n=500. Original question: Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie am ehesten zu?

Extensive damages from drought in the recent past have triggered increasingly frequent payouts from the Austrian catastrophe fund, and in turn lead to the development of new drought insurance products (Hochrainer-Stigler and Hanger-Kopp 2017, Hanger-Kopp and Palka 2018). At the root of such decisions and policies are worldviews that determine who shoulders the burden of the negative impacts from droughts. Figure 16 shows a set of statements that indicate either clear-cut or compromise solutions for generic burden sharing solutions. While in this question we asked for preferred statement, Figure 17 asks for a rating of statements that refer to the specific Austrian situation. Most respondents prefer a combination of subsidized insurance with catastrophe fund payouts in cases of extreme hardship. Only 10 percent agreed with a completely individualized risk management solution. Offering the combined solution as an option might have created an answering bias towards as it reflects the status quo, which is a compromise solution. Four statements offering only extremes may have created better insights on alternative world views of farmers.

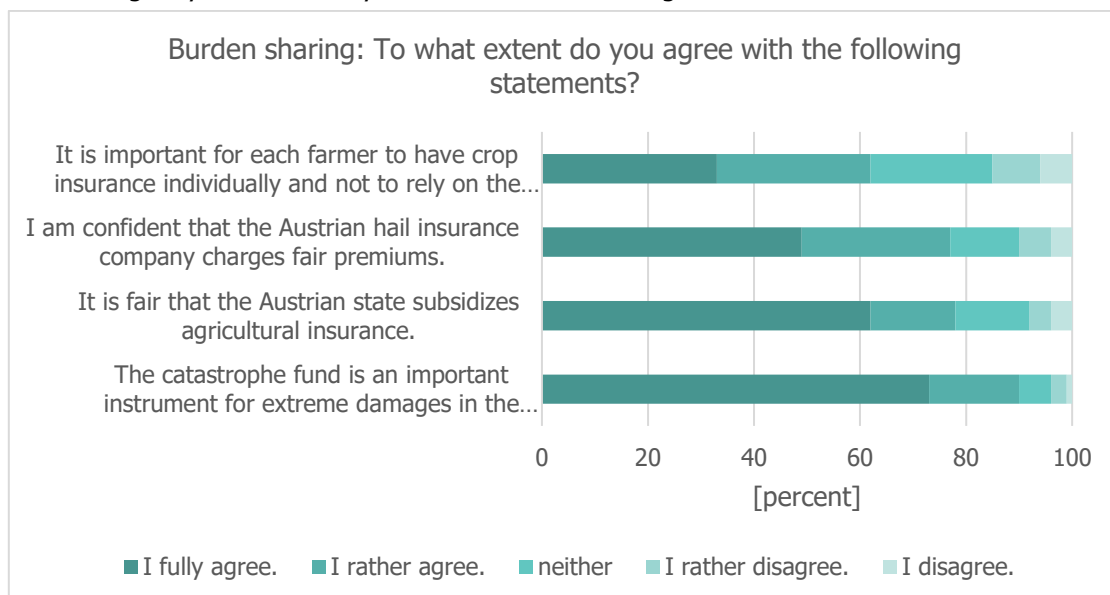


Figure 17: Perceived fairness of burden sharing agreements. n=500. Original question: Ich lese Ihnen einige Aussagen zur Risikoabsicherung vor und Sie sagen mir bitte, wie sehr diese auf Sie zutreffen

4.6 Sources of information

Farmer's sources of information for making drought management decisions are important for at least two reasons: first, they reveal underlying values and preferences, as well as different risk attitudes; and second, they are important for communicating knowledge and insight on drought risk and management options. Overall, farmers use a diverse set of information sources, and are satisfied with the quality of information they receive. Farmers most frequently consult peers, weather services, and personal farm records.

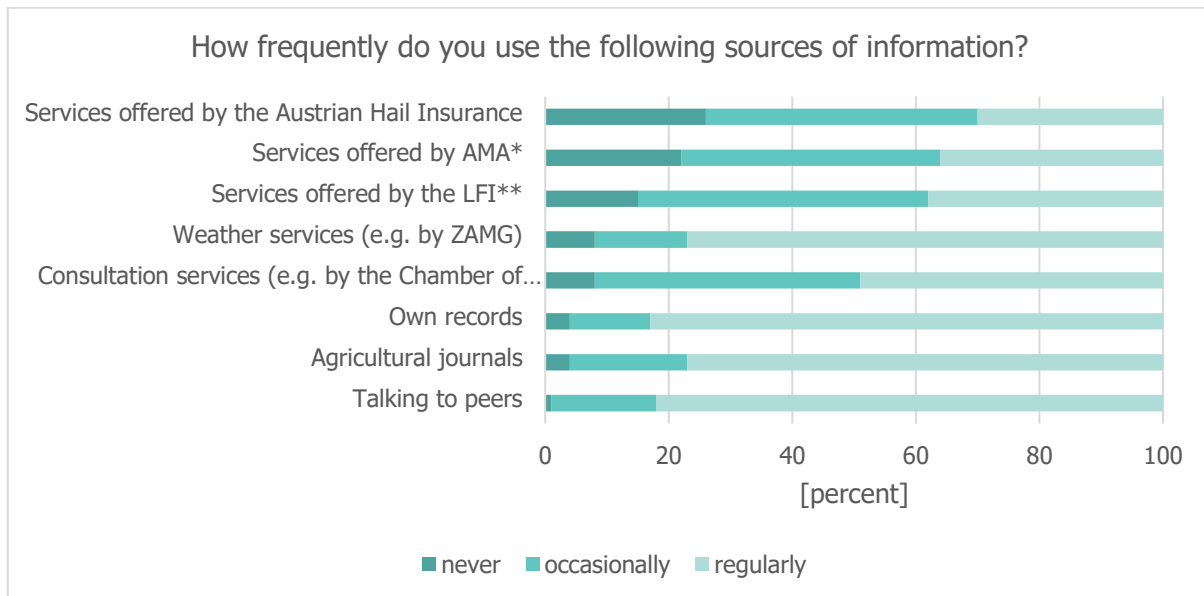


Figure 18: Farmer's main sources of information with respect to drought risk management. $n=500$. Original question: *Es gibt zahlreiche Informationsmöglichkeiten für Landwirte. Bitte sagen Sie mir, ob Sie die folgenden Informationsquellen regelmäßig, gelegentlich oder gar nicht nutzen.* * AMA = Austrian Paying Agency for Agriculture and Rural Development; ** LFI=Rural Training Institute

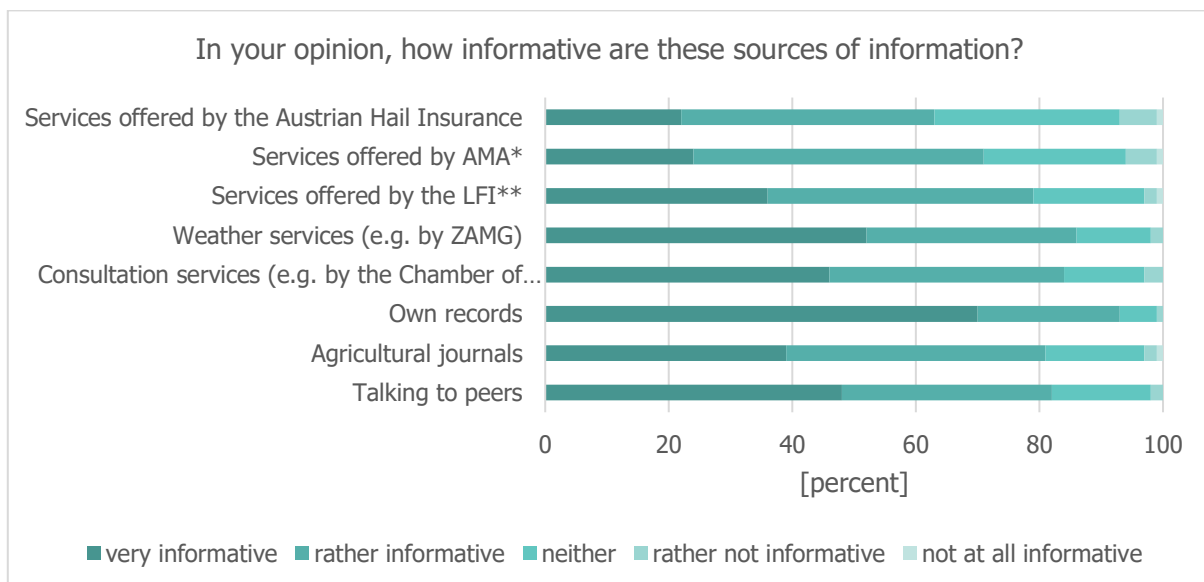


Figure 19: Perceived quality of information sources. $n=500$. Original question: *Und wie informativ sind diese Informationsquellen auf einer Skala von 1 bis 5: 1 bedeutet „sehr informativ“, 5 bedeutet „überhaupt nicht informativ“.* * AMA = Austrian Paying Agency for Agriculture and Rural Development; ** LFI=Rural Training Institute

4.7 Digitalization of the agricultural sector

Digitalization is a trending topic also in agriculture. We asked farmers about their attitude towards digitalization and found that more farmers see advantages in digitalization than not, however, many have not made up their minds. More farmers see digitalization as positive for the entire sector than their own farms.

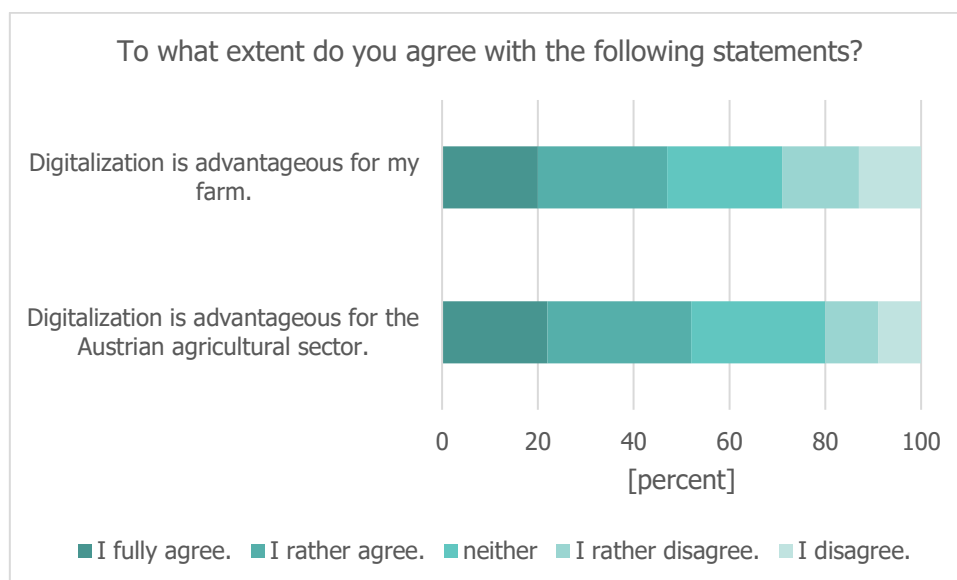


Figure 20: Farmer's perception of current digitalization trends. $n=500$. Original question: *Und noch zwei Aussagen zur Digitalisierung in der Landwirtschaft.*

5 Conclusion

This working paper serves as a background document for further and more detailed analysis of the survey data. Still, a few preliminary conclusions can be drawn based on frequencies presented here:

1. Drought is becoming the most relevant in the Austrian Agricultural sector. Drought negatively affects over 90% of Austrian crop farming at least occasionally. Drought is thus the most frequently experienced hazard and farmers consider it most likely to negatively impact their production in the near future – compared to other weather risks, but also risks resulting from price fluctuation and legislative changes.
2. Austrian farmers are mostly conservative and risk averse. This might be problematic as currently employed management measures might soon reach their limits (Hanger-Kopp and Palka 2019). Overall, farmers mostly use established on-field or production based measures for managing drought risk. The most commonly used measures are time adjustment of tilling and harvesting (92% apply those at least occasionally), reduced tillage practices (69%) and mulching (50%). The least commonly applied management measure was irrigation (only 10% irrigate at least occasionally). Additionally, the survey results show that farmers perceive irrigation as the least cost-efficient measure: only 15% perceive irrigation as at least rather efficient. Although farmers experience a change towards increased climatic insecurity – 85% experience an

increase in the emergence of extreme weather events – the majority of farmers still relies on farm operations that have proven well in the past and prefer careful decision making, be that related to marketing strategies, insurance design or information sources. 77% of the respondents rather focus on marketing proven crop and products and 89% prefer insurance design with some kind of public financial support involved.

3. EU and national level efforts in moving towards market-based risk management mechanisms won't face active resistance – farmers are happy with the current set-up and subsidies for agricultural and drought insurance. However, wider employment might need pro-active measures to convince farmers. Market and finance-based measures are much less popular. At the time of the survey 53% held an agricultural insurance policy (this always includes drought coverage for the most important crops), whereas 39% held additional index-based coverage for drought. Only 21% hold future contracts.
4. Personal records are the source of choice when it comes to reliable information, further supporting the preference of individual on-farm measures.

6 References

- APCC. 2014. *Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014: Austrian assessment report 2014 (AAR14)*. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- European Environment Agency. 2020. "Meteorological and Hydrological Droughts in Europe." Indicator Assessment. March 23, 2020. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/river-flow-drought-3/assessment>.
- Grüner Bericht. 2018. "Grüner Bericht 2018, Bericht Über Die Situation Der Österreichischen Land- Und Forstwirtschaft." Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. <https://gruenerbericht.at/cm4/jdownload/send/2-gr-bericht-terreich/1899-gb2018>.
- Hanger-Kopp, S., and M. Palka. 2019. "An Expert Workshop on Integrated Drought Risk Management (DRM): Identifying Synergies and Trade-Offs for the Austrian Agricultural Sector." IIASA Working Paper. Laxenburg, Austria: International Institute for Applied Systems Analysis.
- Hochrainer-Stigler, Stefan, Juraj Balkovič, Kadri Silm, and Anna Timonina-Farkas. 2018. "Large Scale Extreme Risk Assessment Using Copulas: An Application to Drought Events under Climate Change for Austria." *Computational Management Science*, December. <https://doi.org/10.1007/s10287-018-0339-4>.
- UNISDR. 2013. "From Shared Risk to Shared Value –The Business Case for Disaster Risk Reduction." Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva.
- Van Winsen, F., Mey De, L. Lauwers, Passel Van, M. Vancauteran, and E. Wauters. 2016. "Determinants of Risk Behaviour: Effects of Perceived Risks and Risk Attitude on Farmers Adoption of Risk Management Strategies." *Journal of Risk Research* 19 (1): 56–78. <https://doi.org/10.1080/13669877.2014.940597>.
- Vogt, J., G. Naumann, D. Masante, J. Spinoni, C. Cammalleri, W. Erian, F. Pischke, R. Pulwarty, and P. Barbosa. 2018. "Drought Risk Assessment and Management." JRC Technical Report EUR 29464 EN. Luxembourg.

7 Annex I – Frequency tables

These tables provide an overview of the frequencies of all variables covered in the survey.

1 Sample composition

Table 1: Sample composition

	Absolute	Percent
<i>Respondent's age</i>		
≤ 34 years	48	10
35-44 years	110	22
45-54 years	185	37
≥ 55 years	157	31
<i>Highest level of education</i>		
Compulsory schooling	158	32
Agricultural school	123	25
Apprenticeship	85	17
Master craftsman certificate	61	12
Highschool/university degree	70	14
<i>Province</i>		
Burgenland	45	9
Carinthia	33	7
Lower Austria	206	41
Upper Austria	138	28
Styria	78	16
<i>Full-time vs. part time</i>		
Full-time	290	58
Part-time	210	42
<i>Area</i>		
≤ 20 ha	127	25
21-50 ha	202	40
≥ 51 ha	172	34
<i>Type of production</i>		
Organic	95	19
Conventional	405	81
<i>Focus of production</i>		
Arable crops	235	48
Fattening farm	260	52
<i>Animal husbandry</i>		
Yes	346	69
No	154	31

2 Drought risk management measures

Table 2: Which drought management measures do you take?

	Regularly		Occasionally		Never, but planned		Never and not planned		Total	
<i>Irrigation</i>	27	5.5	22	4.4	15	3.0	436	87.1	500	100
<i>Mulching</i>	201	40.2	142	28.5	17	3.3	140	28.0	500	100
<i>Heat-tolerant crops and breeds</i>	181	36.2	72	14.4	27	5.4	220	44.0	500	100
<i>Drought tolerant crops and breeds</i>	144	28.7	116	23.2	58	11.7	182	36.5	500	100
<i>Reduced soil management</i>	135	27.0	127	25.3	64	12.8	175	34.9	500	100
<i>Time adjustment of sowing and harvesting</i>	406	81.2	53	10.5	5	1.0	36	7.3	500	100

Table 3: How efficient do you perceive the following measures

	Very efficient		Rather efficient		Neither		Rather inefficient		Very inefficient		Total	
<i>Irrigation</i>	29	5.9	42	8.4	56	11.1	78	15.5	280	56.1	485	97.0
<i>Mulching</i>	113	22.6	159	31.7	119	23.8	61	12.2	35	7.0	487	97.3
<i>Heat-tolerant crops and breeds</i>	120	24.0	145	29.0	97	19.3	48	9.5	66	13.3	476	95.1
<i>Drought tolerant crops and breeds</i>	141	28.1	169	33.7	104	20.7	30	6.1	39	7.7	482	96.4
<i>Reduced soil management</i>	137	27.4	172	34.4	111	22.2	28	5.7	38	7.6	486	97.2
<i>Time adjustment of sowing and harvesting</i>	287	57.4	129	25.9	51	10.2	18	3.6	9	1.8	484	98.8

Table 4: Here are other measures to reduce economic risks from droughts:

	Yes, in the past		Yes, currently		Planned		No and not planned		Total	
<i>Trading futures 3</i>	9	1.8	111	22.3	24	4.8	356	71.2	500	100
<i>Additional sources of income 1</i>	19	3.8	160	32.1	79	15.9	242	48.3	500	100
<i>Drought index insurance 5</i>	23	4.6	195	39.0	57	11.5	225	44.9	500	100
<i>"Agrar Universal" insurance 4</i>	22	4.4	266	53.1	23	4.6	190	37.9	500	100

<i>Storage facilities 2</i>	9	1.7	333	66.7	17	3.4	141	28.2	500	100
-----------------------------	---	-----	-----	------	----	-----	-----	------	-----	-----

Table 5: How efficient do you perceive the following measures

	Very efficient		Rather efficient		Neither		Rather inefficient		Very inefficient		Total	
<i>Trading futures</i>	45	8.9	102	20.5	145	29.1	53	10.5	96	19.2	441	88,2
<i>Additional sources of income</i>	135	26.9	151	30.2	102	20.5	38	7.6	69	13.7	494	98.9
<i>Drought index insurance</i>	72	14.5	114	22.9	152	30.5	56	11.2	87	17.5	482	96.5
<i>"Agrar Universal" insurance</i>	74	14.9	137	27.4	128	25.5	63	12.7	58	11.7	461	92.1
<i>Storage facilities</i>	189	37.9	127	25.3	82	16.3	49	9.8	48	9.6	494	98.9

3 Risk perception

Table 6: In the past ten years, did the following events negatively impact your farming operations?

	Never		Once		Several times		Total	
<i>Drought</i>	36	7.2	41	8.1	424	84.7	500	100
<i>Heat</i>	43	8.7	43	8.6	413	82.5	499	99.8
<i>Other extreme weather events</i>	101	20.2	119	23.7	281	56.1	500	100
<i>Heavy selling price fluctuations</i>	59	11.8	36	7.1	401	80.2	496	99.2
<i>Heavy operating price fluctuations</i>	86	17.2	36	7.1	371	74.2	493	98.5
<i>Unexpected legal changes</i>	159	31.8	108	21.5	224	44.8	491	98.1

Table 7: How likely will the following events affect your farm in the next five years?

	Very likely		Rather likely		Neither		Rather Unlikely		Very unlikely		Total	
<i>Drought</i>	262	52.3	151	30.2	60	12.0	17	3.4	9	1.7	499	99.7
<i>Heat</i>	251	50.2	167	33.4	55	11.0	18	3.6	7	1.5	499	99.7
<i>Other extreme weather events</i>	182	36.3	178	35.6	96	19.1	35	7.1	8	1.6	499	99.7
<i>Heavy selling price fluctuations</i>	187	37.4	156	31.2	88	17.6	41	8.3	25	5.0	497	99.5
<i>Heavy operating price fluctuations</i>	167	33.4	162	32.4	116	23.2	34	6.7	18	3.5	496	99.2
<i>Unexpected legal changes</i>	116	23.3	151	30.1	136	27.2	63	12.7	21	4.3	488	97.5

Table 8: What kind of impact will the following events have on your farm operations?

	No impact	2	3	4	Very negative impact	Total						
<i>Drought</i>	14	2.9	49	9.7	100	20.0	134	26.8	200	40.0		
<i>Heat</i>	14	2.8	48	9.6	97	19.5	147	29.5	190	38.0	497	99.4
<i>Other extreme weather events</i>	16	3.1	58	11.6	122	24.3	143	28.6	158	31.6	498	99.7
<i>Heavy sellin price fluctuations</i>	35	7.0	49	9.8	165	33.0	113	22.6	136	27.2	499	99.8
<i>Heavy operating price fluctuations</i>	31	6.2	68	13.5	166	33.2	108	21.6	127	25.3	499	99.8
<i>Unexpected legal changes</i>	32	6.4	84	16.8	168	33.7	108	21.5	99	19.7	492	98.4

Table 9: To what extent do you perceive your personal ability to influence the effects of these events?

	Strong influence	2	3	4	No influence	Total						
<i>Drought</i>	18	3.7	32	6.4	56	11.2	85	16.9	308	61.6	499	99.8
<i>Heat</i>	14	2.9	28	5.5	51	10.1	94	18.7	313	62.6	499	99.8
<i>Other extreme weather events</i>	13	2.7	14	2.7	52	10.3	88	17.6	333	66.5	499	99.8
<i>Heavy sellin price fluctuations</i>	12	2.4	44	8.8	101	20.3	103	20.6	236	47.1	496	99.2
<i>Heavy operating price fluctuations</i>	12	2.4	28	5.6	123	24.7	107	21.4	229	45.8	499	99.8
<i>Unexpected legal changes</i>	11	2.1	28	5.6	63	12.7	96	19.2	299	59.6	497	99.3

4 Risk attitude

Table 10: To what extent do you agree with the following statements?

	I fully agree	I rather agree	Neither	I rather disagree	I fully disagree	Total						
<i>I have no problem with taking risky decisions</i>	78	15.7	110	21.9	119	23.7	130	26.0	63	12.7	500	100
<i>For farm-related decisions I often trust my gut feeling</i>	107	21.4	163	32.6	128	25.5	71	14.3	31	6.2	500	100
<i>The important thing is to take prompt decisions and use opportunities</i>	172	34.5	171	34.2	104	20.7	42	8.3	12	2.3	500	100

<i>I emphasize cautious decisions with assessable consequences</i>	208	41.5	180	35.9	84	16.8	25	5.0	4	0.8	500	100
<i>I prefer to thoroughly analyze a problem before taking any decision</i>	260	52.0	159	31.8	60	12.0	19	3.8	2	0.4	500	100

Table 11: How strongly do the following factors influence your crop and breed growing choices?

	Strong influence		2		3		4		No influence		Total	
<i>Retail and trading partners</i>	64	12.7	101	20.2	118	23.6	71	14.2	143	28.7	497	99.5
<i>Public consumption</i>	106	21.3	114	22.8	101	20.2	60	12.0	118	32.6	499	99.8
<i>Legal requirements</i>	157	31.4	132	26.3	125	25.0	30	6.1	55	11.0	499	99.8
<i>Market prices</i>	184	36.8	120	24.1	76	15.2	47	9.4	72	14.3	499	99.8
<i>Operating costs</i>												
<i>Location</i>	255	50.9	120	24.0	71	14.2	23	4.5	32	6.4	500	100.0
<i>Weather/climate</i>	258	51.6	128	25.5	61	12.1	27	5.5	26	5.3	500	100.0

5 Climate change and extreme weather

Table 12: To what extent do you agree with the following statements?

	I fully agree		I rather agree		Neither		I rather disagree		I fully disagree		Total	
<i>The agricultural sector is the main contributor to climate change.</i>	4	0.8	16	3.2	72	14.3	156	31.2	249	49.9	497	99.3
<i>Climate change also comes with advantages for agriculture.</i>	9	1.8	68	13.5	102	20.3	121	24.3	199	39.8	499	99.7
<i>In the long-term, extreme weather events will negatively affect my farm.</i>	221	44.1	164	32.8	82	16.3	23	4.6	9	1.9	499	99.8
<i>I am powerless against the effects of extreme weather events.</i>	310	62.1	103	20.5	50	10.1	26	5.3	10	2.0	500	100
<i>Extreme weather events are more frequent now than 10 years ago.</i>	333	66.7	93	18.6	44	8.7	18	3.6	12	2.4	500	100

6 Management style

Table 13: To what extent do the following statements apply to your farm?

	Fully apply		Rather apply		Neither		Rather not apply		I fully disagree		Total	
<i>In the past few years I marketed many new crops or products</i>	38	7.6	73	14.6	62	12.4	93	18.6	234	46.9	500	100
<i>At my farm I constantly develop the crop and product portfolio</i>	78	15.5	112	22.5	97	19.4	88	17.5	125	25.0	500	100
<i>I prefer to adopt production methods well-proven by others</i>	81	16.2	189	37.7	112	22.4	57	11.3	60	12.1	499	99.8
<i>At my farm we constantly seek new approaches</i>	130	26.0	173	34.6	77	15.3	60	12.1	61	12.1	500	100
<i>I focus on marketing proven crops and products</i>	260	51.9	127	25.4	57	11.4	19	3.8	38	7.5	500	100

7 Burden sharing:

Table 14: Which of the following statements do you agree with most?

	Absolute	Relative
<i>Every farmer has to carry the drought risk for his/her farm individually or buy non-subsidized drought insurance.</i>	53	10.6
<i>Publicly subsidized drought insurance is the most equitable solution.</i>	110	22.0
<i>All drought damages should be covered by the catastrophe fund exclusively.</i>	58	11.5
<i>A combination of a publicly subsidized drought insurance to cover smaller damages and payments from the catastrophe fund for extreme events is the best solution.</i>	280	55.9

Table 15: To what extent do you agree with the following statements?

	I fully agree		I rather agree		Neither		I rather disagree		I fully disagree		Total	
<i>It is important for each farmer to have crop insurance individually and not to rely on the state.</i>	163	32.6	142	28.5	119	23.7	47	9.3	29	5.9	500	100
<i>I am confident that the Austrian hail insurance</i>	245	48.9	139	27.7	69	13.8	30	5.9	18	3.6	500	100

<i>company charges fair premiums. It is fair that the Austrian state subsidizes agricultural insurance.</i>	312	62.4	79	15.7	68	13.6	21	4.2	20	4.0	500	100
<i>The catastrophe fund is an important instrument for extreme damages in the Austrian agricultural sector.</i>	363	72.6	86	17.2	30	6.1	14	2.8	6	1.2	500	100

8 Sources of information

Table 16: How frequently do you use the following sources of information?

	Never	Occasionally	Regularly	Total				
<i>Services offered by the Austrian Hail Insurance</i>	152	30.3	218	43.5	131	26.2	500	100
<i>Services offered by AMA*</i>	178	35.5	211	42.2	111	22.1	499	99.8
<i>Services offered by the LFI (Rural training institute)</i>	187	37.5	238	47.6	75	15.0	500	100
<i>Weather services (e.g. by ZAMG)</i>	383	76.5	74	14.9	41	8.2	498	99.6
<i>Consultation services (e.g. by the Chamber of agriculture)</i>	246	49.1	215	42.9	40	8.0	500	100
<i>Own records</i>	416	83.1	65	13.0	20	3.9	500	100
<i>Agricultural journals</i>	383	76.6	98	19.6	19	3.8	500	100
<i>Talking to peers</i>	407	81.5	87	17.4	6	1.1	500	100

Table 17: In your opinion, how informative are these sources of information?

	Very informative	Rather informative	Neither	Rather not informative	Not at all informative	Total						
<i>Services offered by the Austrian Hail Insurance</i>	80	16.0	148	29.6	109	21.9	21	4.3	2	0.4	361	72.1*
<i>Services offered by AMA*</i>	92	18.7	181	36.1	87	17.4	21	4.2	2	0.5	385	76.9**
<i>Services offered by the LFI (Rural training institute)</i>	152	30.3	184	36.7	80	16.0	8	1.7	2	0.4	425	85.0
<i>Weather services (e.g. by ZAMG)</i>	239	47.8	155	31.0	56	11.1	7	1.3	2	0.3	458	91.5

<i>Consultation services (e.g. by the Chamber of agriculture)</i>	212	42.5	175	35.0	59	11.7	13	2.7	1	0.2	460	92.0
<i>Own records</i>	335	67.0	110	22.0	32	6.4	3	0.7	481	96.1		
<i>Agricultural journals</i>	188	37.7	202	40.4	75	15.0	11	.23	3	0.6	480	96.0
<i>Talking to peers</i>	238	47.5	170	33.9	77	15.3	11	2.2	0	0	495	98.9

*131 respondents skipped this question (27.9%)

**111 respondents skipped this question (23.1%)

9 Digitalization of the agricultural sector

To what extent do you agree with the following statements?

	I fully agree		I rather agree		Neither		I rather disagree		I fully disagree		Total	
<i>Digitalization is advantageous for my farm.</i>	99	19.7	137	27.3	118	23.5	79	15.7	67	15.7	498	99.6
<i>Digitalization is advantageous for the Austrian agricultural sector</i>	109	21.8	147	29.4	142	28.3	52	10.3	45	9.0	500	100

8 Annex II – Questionnaire (in German)

This is the original questionnaire in German that KeyQuest used to collect the data in November 2018.

Einleitende Statistik

Schönen Guten Tag, <%~_IterName_%> vom Marktforschungsinstitut KeyQUEST.

Wir machen zur Zeit eine Umfrage bei Österreichs Ackerbauern.

1. Haben Sie eine Landwirtschaft (einen Ackerbaubetrieb)? Nein -> Interview beenden. Anrufergebnisse -> ist kein Landwirt.

2. Sind Sie der Betriebsführer? (Int: bzw. jene Person sprechen, welche die landwirtschaftlichen Entscheidungen trifft)

Nein -> Ist der Betriebsführer zu sprechen? Wann ist der Betriebsführer am besten zu erreichen? -> Termin machen.

Ja -> Darf ich Sie bitten mir ein paar Fragen zu beantworten? -> Interview starten.

(Worum gehts? -> Um verschiedene landwirtschaftliche Themen zum Ackerbau, Dürre; Dauer maximal 15 Minuten)

YERWERBSART

Führen Sie Ihren Betrieb im Haupt- oder Nebenerwerb?

- Haupterwerb
- Nebenerwerb (Einkommen aus der Landwirtschaft ist kleiner als das Einkommen außerhalb der Landwirtschaft.)

YBIO

Haben Sie einen Bio Betrieb?

- Ja (inkl. Umstellungsbetrieb)
- Nein

Group01

Type Groupform

Wie viel Hektar Gesamtfläche bewirtschaften Sie derzeit, inkl. Wald und zugepachteter Flächen, aber exkl. verpachteter Flächen?

Forms YHEKTARGESAMT / YHEKTARFL

Routing YXPHEKTAR / YHEKTARGESAMT

Gesamtfläche (inkl. Wald und zugepachteter Flächen, exkl. verpachteter Flächen)

YHEKTARFL <~YHEKTARTEXT%>

Wie viel davon ist...

(Bitte in Hektar angeben!) INT: *einzeln alle abfragen!*

- Ackerfläche
- Grünland
- Wald
- Weinbau
- Obstbau (Erwerbsmäßig, ohne Eigenbedarf)
- Gemüsebau (Erwerbsmäßig, ohne Eigenbedarf)
- Sonstige Flächen

YTIERHALTUNG

Halten Sie Tiere auf Ihrem Betrieb?

- Ja
- Nein

YTIERARTEN

Welche Tierhaltung haben Sie?

INT: *NICHT vorlesen!*

- Milchkühe
- Stiere
- Kälber
- Rindermast
- Mutterkuhhaltung
- Mastschweine
- Ferkelproduktion / Schweinezucht
- Legehennen
- Masthendl
- Schafe
- Ziegen
- Pferde
- Andere Tiere

YBETRIEBSZWEIGE

Welche dieser Betriebszweige führen Sie auf Ihrem Betrieb sonst noch aus?

INT: *alle einzeln VORLESEN!*

- Direktvermarktung

- Urlaub am Bauernhof
- Heuriger, Buschenschanken, Jausenstationen etc.
- Imkerei
- Erzeugung von Biomasse (Erwerbsmäßig, ohne Eigenbedarf)
- Erzeugung von Biogas
- Zuckerrüben
- Sonstiges
- Keine von diesen.

YWICHTIGSTERBZ

Was ist Ihr wichtigster Betriebszweig?

INT: NICHT VORLESEN, nur 1er möglich!

- Milchproduktion
- Rindermast (Stier / Kälber)
- Mutterkuhhaltung
- Mastschweine
- Ferkelproduktion
- Kombination Ferkelproduktion + Mastschweine
- Legehennen
- Masthendl
- Schafe
- Ziegen
- Pferde
- Andere Tiere
- Ackerbau
- Zuckerrüben
- Gemüsebau
- Obstbau
- Weinbau
- Imkerei
- Forstwirtschaft
- Direktvermarktung
- Urlaub am Bauernhof
- Heuriger, Buschenschank, Jausenstation etc.
- Erzeugung von Biomasse
- Erzeugung von Biogas
- Anderer Betriebszweig

Fragenblock Hitze- und Trockenheitsrisiko und Managementoptionen im Ackerbau

Kommen wir nun zu allgemeinen Risiken in der Landwirtschaft:

Frage D1/Frage 5: War Ihr Betrieb in den letzten zehn Jahren besonders negativ von folgenden Ereignissen betroffen? Bitte bewerten Sie mit „nie“, „einmal“ oder „mehrmals“:

(Items vorlesen, randomisiert)

	Nie	einmal	mehrmals	(Weiß nicht/K.A. -> wird nicht vorgelesen)
Trockenheit				
Hitze				

Fragedauer: ca. 50 Sek.

Andere Wetterextreme wie z. B. Hagel, Sturm, Starkregen				
Stark schwankende Verkaufspreise				
Stark schwankende Betriebsmittelpreise bzw. Produktionskosten				
Unerwartete Änderungen in der Gesetzgebung				

Frage D2/**Frage 6:** Welche der folgenden Maßnahmen im Pflanzenbau setzen Sie auf Ihrem Betrieb um? Bitte geben sie an ob Sie die Maßnahmen „regelmäßig“, „gelegentlich“ oder „nie“ umsetzen. Und falls nie, ob diese in Zukunft geplant sind:
(Items vorlesen, randomisiert, Einfachantwortfrage)

	Regelmäßig	gelegentlich	Nie/nein, aber geplant	Nie, auch NICHT geplant
Bewässerung				
Reduzierte Bodenbearbeitung				
Mulchsaat				
Hitzetolerante Kulturen oder Sorten				
Trockenheitstolerante Kulturen oder Sorten				
Angepasste Anbau-/Erntezeitpunkte				

Fragedauer: ca. 60 Sek.
Als Einfachantwortfrage muss man das „geplant“ an die „nie“ koppeln.

Frage D2a: Setzen Sie sonst noch Maßnahmen im Pflanzenbau zur Reduktion des Dürre- oder Hitzerrisikos auf Ihrem Betrieb um?
(offene Frage)

Nein, keine / k. A.

Fragedauer: ca. 15 Sek. – hier benötigen wir einen Bezug! Oben

Frage D3/**Frage 7:** Unabhängig davon, ob Sie eine Maßnahme selbst angewendet haben, bewerten Sie die folgenden Maßnahmen zur Reduktion von Dürre- und Hitzerrisiko? Bitte bewerten Sie von 1-sehr wirtschaftlich bis 5-überhaupt nicht wirtschaftlich:
(Items vorlesen, randomisiert)

	1 - sehr wirtschaftlich	2	3	4	5 - überhaupt nicht wirtschaftlich	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Bewässerung						
Reduzierte Bodenbearbeitung						
Mulchsaat						
Hitzetolerante Kulturen oder Sorten						
Trockenheitstolerante Kulturen oder Sorten						
Angepasste Anbau-/Erntezeitpunkte						

Dauer: ca. 60 Sek.

Frage D4/**Frage 8:** Ich lese Ihnen noch weitere Maßnahmen zur Reduktion negativer wirtschaftlicher Auswirkungen von Dürre & Hitze vor: Bitte sagen Sie mir für jede Maßnahme, ob Sie diese aktuell umsetzen, früher schon einmal umgesetzt haben, sie für die Zukunft planen oder nicht vorhaben sie umzusetzen:
(Items vorlesen, randomisiert, Einfachantwortfrage)

	Ja, früher (jetzt nicht mehr)	Ja, aktuell	Nein, aber geplant	Nein und auch NICHT geplant
Andere Einkommensquellen erschließen				

Fragedauer: ca. 60 Sek.
Könnte als Einfachantwortfrage Probleme machen; man könnte es früher gemacht haben und wieder

Einlagerungsmöglichkeiten (für die Ernte)				
Wareterminkontrakte				
Agrar Universal Versicherung				
Dürreindex-Versicherung				

Frage D4a: Setzen Sie sonst noch Maßnahmen zu Reduktion negativer wirtschaftlicher Auswirkung von Dürre & Hitze auf Ihrem Betrieb um?

(offene Frage)

Nein, keine / k. A.

Fragedauer: ca. 15 Sek. – aber ohne Bewertung. Bezug wichtig!

Frage D5/Frage 9: Unabhängig davon, ob Sie eine Maßnahme durchführen: wie beurteilen Sie die Wirtschaftlichkeit folgender Maßnahmen zur Reduktion von Dürre- und Hitzerrisiko? Bitte bewerten Sie von 1-sehr wirtschaftlich bis 5-überhaupt nicht wirtschaftlich.

(Items vorlesen, randomisiert)

	1 – sehr wirtschaftlich	2 – eher wirtschaftlich	3 – weder noch	4 – eher nicht wirtschaftlich	5-überhaupt nicht wirtschaftlich	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Andere Einkommensquellen erschließen						
Einlagerungsmöglichkeiten (für die Ernte)						
Wareterminkontrakte						
Agrar Universal Versicherung						
Dürreindex-Versicherung						

Fragedauer: 60 Sekunden

Frage D6/Frage 10: Welchen Einfluss haben folgende Faktoren auf die Entscheidung welche Kulturen bzw. Sorten Sie anbauen? Bitte bewerten Sie von 1 - großen Einfluss bis 5 - keinen Einfluss:

(Items vorlesen, randomisiert)

Faktor hat...	1 – großen Einfluss	2	3	4	5 – keinen Einfluss	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Marktpreise						
Landesprodukten-Händler						
Wetter/Klima						
Standort (des Betriebes)						
Gestetzliche Auflagen (inkl. Förderauflagen)						
Konsumverhalten der Bevölkerung						
Produktionskosten						

Skala ev. 1 bis 10?
Richtung ist hier zwiespältig – insb. wenn man sich Frage 13 ansieht, wo die Items eine negative Richtung haben.

Frage D6a: Gibt es sonst noch Faktoren, die Ihre Entscheidung zur Sortenwahl bzw. Wahl der anzubauenden Kulturen (maßgeblich) beeinflussten?

(offene Frage)

Fragedauer: im Schnitt ca. 15 Sek.

Nein, keine / k. A.

Werfen wir nun einen Blick in die Zukunft:

Frage D7/**Frage 11**: Ihrer Meinung nach, wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass die folgenden Ereignisse Sie bzw. Ihren Betrieb in den nächsten fünf Jahren treffen werden? Bitte bewerten Sie von 1-sehr wahrscheinlich bis 5-sehr unwahrscheinlich: (Items vorlesen, randomisiert)

	1 – sehr wahrscheinlich	2 – eher wahrsch einlich	3 – weder noch	4 – eher unwahrsch einlich	5-sehr unwahrscheinl ich	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Ernteverluste durch Trockenheit						
Ernteverluste durch Hitze						
Ernteverluste durch andere Wetterextreme (z. B. Hagel, Sturm, Starkregen)						
Stark Schwankende Verkaufspreise						
Stark Schwankende Betriebsmittelpreise bzw. Produktionskosten						
Unerwartetet Änderungen in der Gesetzgebung						

Dauer: ca. 60 Sek.

Frage D8/**Frage 12**: Und welche Auswirkungen werden Ihrer Meinung nach diese Ereignisse auf Ihren Betrieb haben? Bitte bewerten Sie von 1-keine Auswirkungen bis 5-sehr negative Auswirkungen:

(Items vorlesen, randomisiert)

	1 – keine Auswirkungen	2	3	4	5-sehr negative Auswirkungen	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Ernteverluste durch Trockenheit						
Ernteverluste durch Hitze						
Ernteverluste durch andere Wetterextreme (z. B. Hagel, Sturm, Starkregen)						
Stark Schwankende Verkaufspreise						
Stark Schwankende Betriebsmittelpreise bzw. Produktionskosten						
Unerwartetet Änderungen in der Gesetzgebung						

Dauer: ca. 60 Sek.
Oder „sehr starke Auswirkungen“ (ohne Richtung)?!

Frage D9/**Frage 13**: Und in welchem Ausmaß können Sie, Ihrer Meinung nach, die Auswirkungen dieser Ereignisse (auf Ihren Betrieb) beeinflussen? Bitte bewerten Sie von 1-großen Einfluss bis 5- keinen Einfluss:

(Items vorlesen, randomisiert)

Haben Sie...?	1 – großen Einfluss	2	3	4	5-keinen Einfluss	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Ernteverluste durch Trockenheit						
Ernteverluste durch Hitze						
Ernteverluste durch andere Wetterextreme (z. B. Hagel, Sturm, Starkregen)						

Dauer: ca. 60 Sek.
Skala? Richtung?

Stark Schwankende Verkaufspreise						
Stark Schwankende Betriebsmittelpreise bzw. Produktionskosten						
Unerwartete Änderungen in der Gesetzgebung						

Kommen wir zum Thema Klimawandel:

Frage D10/Frage 14: Ich lese Ihnen nun einige Aussagen zum Klimawandel vor und Sie sagen mir bitte, wie sehr diese auf Sie zutreffen – 1-trifft voll zu bis 5-trifft überhaupt nicht zu:

(Items vorlesen, randomisiert)

	1 – trifft voll zu	2	3	4	5-trifft überhaupt nicht zu	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Wetterextreme (z.B. Dürre, Starkregen) treten heute häufiger auf als noch vor 10 Jahren.						
Der Klimawandel bringt auch Vorteile für die Landwirtschaft.		Dauer: ca. 65 Sek.				
Die Landwirtschaft ist einer der Hauptverursacher des Klimawandels. IAuf						
Langfristig werden sich Wetterextreme negativ auf meinen Betrieb auswirken.						
Gegen die Auswirkungen von Wetterextremen bin ich machtlos.						

Frage D11/Frage 15: Kommen wir nun zu Ihrem Betrieb: Ich lese Ihnen einige Aussagen vor und Sie sagen mir bitte, wie sehr diese auf Sie bzw. Ihren Betrieb zutreffen – 1-trifft voll zu bis 5-trifft überhaupt nicht zu:

(Items vorlesen, randomisiert)

	1 – trifft voll zu	2	3	4	5-trifft überhaupt nicht zu	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Ich setze bei der Vermarktung auf bewährte Kulturen und Produkte.						
In den letzten Jahren habe ich viele neue Kulturen bzw. Produkte vermarktet.		Dauer: ca. 65 Sek.				
Ich entwickle auf meinem Betrieb die Palette an Kulturen bzw. Produkten ständig weiter.						
Ich ziehe es vor, von anderen entwickelte und bewährte Produktionsmethoden (auf meinem Betrieb) zu übernehmen.						
Auf meinem Betrieb suchen wir ständig nach neuen Lösungswegen.						

Frage D12/Frage 16: Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie am ehesten zu?

(Einfachantwort, Items NICHT randomisiert)

- Jeder Landwirt soll das Dürrierisiko für seinen Betrieb selbst tragen bzw. eine nicht vom Staat gestützte Dürreversicherung abschließen.
- Eine vom Staat gestützte Dürrierisikoversicherung wäre die gerechteste Lösung.
- Dürreschäden sollten zur Gänze aus dem Katastrophenfonds abgegolten werden.
- Am besten ist eine Kombination aus einer (staatlich gestützten) Versicherung für kleine Dürreschäden und Katastrophenfondszahlungen in Extremfällen.

Wir werden
es in den T
können wir
Dauer: ca.

Frage D13/Frage 17: Kommen wir nun zu Ihnen. Ich lese Ihnen einige Aussagen vor und Sie sagen mir bitte, wie sehr diese auf Sie zutreffen –von 1-trifft voll zu bis 5-trifft überhaupt nicht zu:

(Items vorlesen, randomisiert)

	1 – trifft voll zu	2	3	4	5-trifft überhaupt nicht zu	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Ich lege besonderen Wert auf vorsichtige Entscheidungen mit abschätzbaren Folgen.						
Ich habe kein Problem damit auch risikoreiche Entscheidungen zu treffen.		Dauer: ca. 65 Sek.				
Wichtig ist Entscheidungen rasch zu treffen, um Chancen zu nutzen.						
Ich ziehe es vor Probleme gründlich zu analysieren bevor ich eine Entscheidung treffe.						
Bei betrieblichen Entscheidungen verlasse ich mich oft auf mein Bauchgefühl.						

Frage D14/Frage 18: Ich lese Ihnen einige Aussagen zur Risikoabsicherung vor und Sie sagen mir bitte, wie sehr diese auf Sie zutreffen –von 1-trifft voll zu bis 5-trifft überhaupt nicht zu:

(Items vorlesen, randomisiert)

	1 – trifft voll zu	2	3	4	5-trifft überhaupt nicht zu	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Es ist gerecht, dass die Regierung die Hagelsicherung subventioniert.						
Ich vertraue darauf, dass die Hagelversicherung faire Prämien verlangt.		Dauer: ca. 65 Sek.				
Der Katastrophenfonds ist eine wichtige Instanz für extreme Schadensereignisse in der österreichischen Landwirtschaft.						
Es ist wichtig, dass sich Landwirte selbst versichern können und nicht vom Staat abhängig sind.						

Frage D15/Frage 19: Und noch zwei Aussagen zur Digitalisierung in der Landwirtschaft

(Items vorlesen, randomisiert)

	1 – trifft voll zu	2	3	4	5-trifft überhaupt nicht zu	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Die Digitalisierung der Landwirtschaft ist für die österreichischen Landwirtschaft von Vorteil.						
Die Digitalisierung der Landwirtschaft ist für meinen Betrieb von Vorteil.						

Dauer: ca. 20 Sek.

Frage D16/Frage 20 Es gibt zahlreiche Informationsmöglichkeiten für Landwirte. Bitte sagen Sie mir, ob Sie die folgenden Informationsquellen regelmäßig, gelegentlich oder gar nicht nutzen:

(Items vorlesen, randomisiert)

	regelmäßig	gelegentlich	Gar nicht/Nie	Kenne ich nicht / weiß nicht (nicht vorlesen)
Gespräche mit anderen Landwirten				
Landwirtschaftliche Fachzeitungen				
Angebote der Hagelversicherung				
Webseite / online Angebote der AMA				
Eigene Aufzeichnungen				
Beratungsdienste / Informationen der Landwirtschaftskammer				
Angebote des LFI (ländliches Fortbildungsinstitut)				
(andere) Wetterdienste (z. B. ZAMG)				

Fragedauer: ca. 70 Sek.
Es werden auch Pflichtaufzeichnungen als Infoquelle dienen können?!

Frage D16a: Nutzen Sie noch andere Informationsquellen für die Landwirtschaft?

(offene Frage)

Keine / k. A.

Fragedauer: im Schnitt ca. 25 Sek.
- Ohne Bewertung

Frage D17/Frage 21: Und wie informativ sind diese Informationsquellen auf einer Skala von 1 bis 5: 1 bedeutet „sehr informativ“, 5 bedeutet „überhaupt nicht informativ“:

(Items vorlesen, randomisiert)

Inclusion Ilt aus D16 – alle Quellen die zumindest gelegentlich genutzt werden.	1 – sehr informativ	2	3	4	5- überhaupt nicht informativ	Weiß nicht/kann ich nicht beurteilen (nicht vorlesen)
Gespräche mit anderen Landwirten						
Landwirtschaftliche Fachzeitungen						
Angebote der Hagelversicherung						
Webseite / online Angebote der AMA						
...						

Dauer: ca. 45 Sek.

Abschließende Statistik

Kommen wir zum Schluss noch zu ein paar statistischen Fragen:

Frage D18: Nehmen Sie an den folgenden ÖPUL-Fördermaßnahmen teil?

(vorlesen, Mehrfachantwortfrage)

- Biologische Wirtschaftsweise
- Umweltgerechte und biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung
- Anbau seltener landwirtschaftlicher Kulturpflanzen
- Begrünung von Ackerflächen-Zwischenfruchtanbau
- Mulch- und Direktsaat (inklusive Strip-Till)
- Vorbeugender Grundwasserschutz
- Bewirtschaftung auswaschungsgefährdeter Ackerflächen
- Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen
- Naturschutz
- Investförderung zur Elektrifizierung von Bewässerungssystemen
- An keiner der genannten geförderten Maßnahmen

YBILDUNGALLG

Was ist Ihre höchste abgeschlossene Schulbildung?

Int.: Nur auf Bedarf vorlesen.

- Volksschule/Hauptschule
- Lehre
- Höhere Schule ohne Matura / Fachschule
- Meisterprüfung
- Höhere Schule MIT Matura
- Universität / Fachhochschule
- Sonstiges:

YBILDUNGLW

Was ist Ihre höchste abgeschlossene LANDWIRTSCHAFTLICHE Ausbildung?

Int.: Nur auf Bedarf vorlesen.

- Keine landwirtschaftliche Ausbildung, nur land- bzw. forstwirtschaftl. Praxis
- Landwirtschaftliche Lehre
- Landwirtschaftliche Fachschule
- Landwirtschaftlicher Meister
- Landwirtschaftliche Schule mit Matura
- Landwirtschaftliche Universität/Fachhochschule
- Andere landwirtschaftliche Ausbildung:

YSEX

Geschlecht - nicht fragen, nur eintragen:

- männlich
- weiblich

YPLZ

Darf ich noch fragen welche PLZ Ihr Wohnort hat?

(Int.: 4-stellige Zahl)

YALTER

Darf ich bitte fragen wie alt Sie sind?

YPOSITIVESENDE

VERABSCHIEDUNG VERABSCHIEDUNG VERABSCHIEDUNG!

Danke für Ihre Zeit! Ich wünsche Ihnen noch einen schönen Tag und alles Gute!