



No more Riesling? Anpassung an den Klimawandel im Mosel-Weinbau

Ergebnisse eines Studentischen
Lehrforschungsprojektes - Eine Kurz-Studie



Prof. Dr. Antje Bruns
Mosel-AdapTiV Ergebnisbericht 1



Mosel-AdapTiV Ergebnisberichte

Mosel-AdapTiV Ergebnisberichte

Governance and Sustainability Lab
Fachbereich VI – Raum- und Umweltwissenschaften
Universität Trier

Empfohlene Zitation

Bruns, Antje (2020): No more Riesling? Anpassung an den Klimawandel im Mosel-Weinbau. Ergebnisse eines Studentischen Lehrforschungsprojektes – eine Kurzstudie. Mosel-AdapTiV Ergebnisbericht 1. Governance and Sustainability Lab. Universität Trier. Trier. <https://doi.org/10.25353/ubtr-xxxx-4a51-2203>

Kontakt

Prof. Dr. Antje Bruns
brunsa@uni-trier.de



Vorwort – Lehrforschungsprojekt als Forschendes Lernen

Im Rahmen eines Lehrforschungsprojekts setzten sich Studierende der Angewandten Geographie an der Universität Trier über zwei Semester in den Jahren 2016 und 2017 mit der Anpassung an den Klimawandel im Weinbau auseinander. Lehrforschungsprojekte sind Teil forschenden Lernens und eröffnen Studierenden die Möglichkeit, ein eigenes kleines Forschungsprojekt durchzuführen. Die teilnehmenden Studierenden befanden sich überwiegend im 4. und 5. Fachsemester des Bachelor-Studiengangs Angewandte Humangeographie und für die Mehrheit war es die erste forschungsorientierte Projektarbeit.

Ziel des Lehrforschungsprojektes war es, besser zu verstehen wie Winzer*innen den Klimawandel wahrnehmen, welche Rolle der Klimawandel in (betrieblichen) Entscheidungen spielt und welche Anpassungspraktiken bereits beobachtbar sind. Da der Weinbau ein regional bedeutsamer Sektor für die Moselregion ist, bislang jedoch nur wenig wissenschaftliche Arbeiten zur Klimaanpassung im Weinbau erschienen sind, wurde dieses Thema gewählt.

Der hier nun vorliegende Bericht fasst einige Ergebnisse der empirischen Untersuchung knapp zusammen. Da es sich um eine studentische Forschung handelt, ist eine Repräsentativität der Ergebnisse nicht gegeben, wenngleich der Rücklauf zur schriftlichen Befragung erfreulich hoch war. Die hier dargestellten Befunde beruhen auf einer schriftlichen Befragung (online-gestützt) und einigen persönlichen Interviews mit Winzerinnen und Winzern. Die empirischen Ergebnisse und ein erster längerer Textentwurf stammten von den Studierenden, welcher von Antje Bruns grundlegend überarbeitet und zusammengefasst wurde. Jens Niewind, Jonathan Hassel und Alessio Scriba unterstützten den Überarbeitungsprozess.

Wir richten uns mit dieser Studie an unterschiedliche Zielgruppen. Erstens richten wir uns an Studierende, die wir motivieren möchten, sich mit regionalen Themen der Klimaanpassung zu befassen und die wir ermutigen, diese Ergebnisse zu verbreiten. Zudem möchten wir den Menschen in der Mosel-Region Anregungen für eine Auseinandersetzung mit dem Klimawandel bieten. Der Klimawandel ist eine große Zukunftsaufgabe und erfordert eine Transformation gesellschaftlicher Verhältnisse.

Ein Dank gilt den Winzerinnen und Winzern, die durch die Beantwortung des Fragebogens zu den Ergebnissen beigetragen haben. Besonders danken wir dem Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR), das uns bei der Verbreitung des Fragebogens unterstützt hat. Insbesondere Herr Lipps war ein wichtiger Ansprechpartner für die Studierenden und hat wichtige Hilfestellungen geboten.



Zusammenfassung

Der Großteil der Bevölkerung Deutschlands lebt in Klein- und mittelgroßen Städten und in ländlichen Räumen. Diese Regionen unterliegen einem erheblichen Strukturwandel und sind von den Auswirkungen der wirtschaftlichen Globalisierung, von demographischen Prozessen sowie vom Klimawandel betroffen. Gesellschaftliche und natürliche Veränderungen sind in diesen Räumen unmittelbar erfahrbar und im Raum sichtbar: brachliegende Weinberge an Steilhängen deren Bewirtschaftung mühsam ist und ein hoher Leerstand in Weinorten sind entsprechende Beispiele. Aufgrund dieser miteinander verschränkten Herausforderungen tragen Universitäten eine Verantwortung, Wissen bereitzustellen, mit denen diese Veränderungen besser verstanden werden können sowie Perspektiven und Ansätze für eine transformative Politik zu identifizieren. An diesen Herausforderungen setzt die vorliegende Studie an und stellt erste Ergebnisse eines studentischen Projektes zum Thema Klimawandel und Anpassung vor.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Klimawandel für die überwiegende Anzahl der Winzer*innen entlang der Mosel kein abstraktes Phänomen, sondern handlungsprägende Realität ist. Die Mehrheit der an der Befragung beteiligten Winzer*innen setzen bereits erste Maßnahmen um, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Das Anpassungshandeln variiert allerdings stark. Für einige Winzer*innen wird der Klimawandel als eine so fundamentale Veränderung wahrgenommen, dass Weinanbau und -ausbau sehr grundlegend umgestaltet werden, während andere Winzer*innen nur randständig Notiz vom Klimawandel zu nehmen scheinen, weil es andere, tatsächlich oder vermeintlich dringendere Themen und Aufgaben in der nahen Zukunft gibt. Für viele Winzer*innen ist es schwer, den langfristigen Klimawandel in geeignete, konkrete Maßnahmen und veränderte Praktiken umzusetzen. Auch ist der Mehrwert einer Anpassung für sie nicht immer zu erkennen. Denn der Klimawandel ist nur ein Veränderungsprozess unter vielen weiteren Veränderungen (ökonomische, gesellschaftliche und ordnungsrechtliche) – die Betriebsnachfolge ist oft ungeklärt, Vermarktungswege ändern sich, es wird immer schwerer Arbeitskräfte zu finden, die im Weinbau (insbes. den Steillagen) arbeiten wollen. Diese miteinander verflochtenen Trends tauchen in dieser Kurz-Studie auf, werden jedoch nicht vertieft untersucht. Gleichwohl ist es uns ein Anliegen, mit diesem Bericht darauf aufmerksam zu machen, dass der Klimawandel als zusätzlicher Treiber für Veränderungen hinzukommt und somit integraler Bestandteil miteinander vernetzter Themen der Regionalentwicklung sein muss.



Schließlich möchten wir darauf hinweisen, dass es bereits unterschiedliche Initiativen, Instrumente und Informationsportale gibt, die Kapazitätsaufbau betreiben und Unterstützung bieten. Jedoch – und auch das ist ein zentrales Ergebnis – hapert es bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen auch deswegen, weil bestehende Angebote nicht bekannt sind und die Förderlandschaft – insbesondere für individuelle Akteure/Winzer*innen und kleinere Kommunen – zu unübersichtlich ist und aufgrund mangelnder Ressourcen (Wissen, Zeit, Geld) nicht erschlossen werden kann. Daher können diese nicht in gleicher Weise von den Informations- und Förderangeboten profitieren wie ressourcenstärkere Akteure. An der Verbesserung dieser Rahmenbedingungen sollte eine übergreifende Anpassungsstrategie ansetzen, damit individuelle Akteure (Winzer*innen) und kleine und mittlere Kommunen hinsichtlich ihrer Anpassungskapazitäten gestärkt werden. Sie sind die zentralen Akteure im Klimaanpassungsprozess und müssen befähigt werden, diese Aufgabe zu übernehmen. Darüber hinaus sind ein stärkerer Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen den Akteuren sowie Weiterbildungs- und Beratungsangebote zur Sensibilisierung, Ableitung von Anpassungsmaßnahmen und deren Umsetzung dafür unverzichtbar. Deutlich wurde auch, dass die Ausgestaltung dieser Anpassungsprozesse mit noch vielen offenen Fragen verbunden ist. Dafür werden neue Formate zwischen Wissenschaft und Praxis benötigt, die Wissen gemeinsam erarbeiten und bereitstellen.



Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
1.1 Ländlicher Raum und Klimawandel	1
1.2 Weinbau im (Klima)Wandel.....	2
1.3 Anpassung an den Klimawandel als Handlungsfeld	3
1.4 Struktur der Weinbauwirtschaft in der Moselregion	5
2 Die empirische Untersuchung im Kurzüberblick	6
3 Vorläufige Befunde: Der Klimawandel führt zu Anpassungshandeln	7
3.1 Wahrnehmung des Klimawandels durch Winzer	7
3.2 Klimawandelbedingte Veränderungen und Herausforderungen im Weinbau	8
3.3 Erste Anpassungsmaßnahmen werden bereits umgesetzt.....	9
4 Zusammenfassung: Klimaanpassung als Transformation verstehen	11
Literaturverzeichnis	12
Anhang	13
Anhang 1: Einzelergebnisse der Befragung.....	13
Anhang 2: Diskussion der Ergebnisse mit Winzer*innen	24
Anhang 3: Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Lehrforschungsprojektes.....	26



1 Einführung

1.1 Ländlicher Raum und Klimawandel

Der Großteil der Bevölkerung Deutschlands lebt in Klein- und mittelgroßen Städten und in ländlichen Räumen. Diese Regionen unterliegen einem erheblichen Strukturwandel und sind von den Auswirkungen der Globalisierung, demographischen Prozessen und vom Klimawandel betroffen. Gesellschaftliche und natürliche Veränderungen sind in diesen Räumen unmittelbar erfahrbar und sie treten nicht isoliert auf. Daher ist es eine wichtige Aufgabe, Wissen beizusteuern, mit dem diese Veränderungen besser verstanden werden können sowie Perspektiven und Ansätze für eine transformative Politik zu identifizieren. An diesen Herausforderungen setzt die vorliegende Kurzstudie an und stellt Ergebnisse eines studentischen Projektes zum Thema Klimawandel und Anpassung vor.

Der ländliche Raum steht vor erheblichen raumstrukturellen Transformationen. Insofern ist es nicht übertrieben, den Klimawandel als eine maßgebliche Größe für die Zukunftsfähigkeit von Kommunen und Regionen zu bezeichnen. Dieses gilt im besonderen Maße für das Moseltal in Rheinland-Pfalz, in dem sich bis auf die (kleine) Großstadt Trier nur wenige urbane Räume finden und in dem der ländliche Raum das Bild der Kulturlandschaft prägt. Entsprechend sind die regionalen Wertschöpfungsketten direkt von Landwirtschaft, Weinbau sowie Forstwirtschaft und Tourismus abhängig. Besonders herausfordernd ist für Kommunen und Landkreise die Gewährleistung der Daseinsvorsorge, da die kommunale Finanzlage rheinland-pfälzischer Kommunen angespannt ist. Der technologische Wandel und die Digitalisierung können sowohl Chancen und Potenziale als auch Risiken und Herausforderungen für die Zukunft des ländlichen Raums beinhalten. Diese Herausforderungen treffen mit den Folgen des Klimawandels zusammen und überlagern sich. Jegliche Anpassung an den Klimawandel muss folglich die regionalen und lokalen Besonderheiten und Kontexte berücksichtigen (Trapp et al. 2013).

Weinbau ist eine Form der Landwirtschaft, die in besonderer Weise von meteorologischen und klimatischen Parametern beeinflusst wird. Mit zunehmendem Wissen über den Klimawandel wuchs daher in den letzten drei Jahrzehnten auch das Wissen über die Verwundbarkeit (Vulnerabilität) des Weinbaus gegenüber den Folgen des Klimawandels (vgl. z.B. van Leeuwen et al. 2019). So stellen veränderte Vegetationsperioden, Hitzewellen und Spätfröste, Hagel oder feuchte Sommer klimatische Veränderungen dar, an die sich der Weinbau anpassen muss. Insgesamt deutet sich an, dass zukünftig mehr Extremwetterereignisse, wie Starkniederschlag oder Hitzetage sowie die Zunahme an Dürreperioden und Hochwasser-



ereignissen für die Moselregion auftreten werden (adelphi et al. 2015). Generell lässt der Klimawandel aber nicht nur Nachteile für den Weinbau in der Moselregion erwarten. Ein leichter Anstieg der Durchschnittstemperatur und der Zuwachs an sonnigen Tagen könnten für sich besser entwickelnde Aromen und Oechselgrade sorgen oder es ermöglichen, andere Rebsorten gewinnbringend zu kultivieren. Bei einem Zuwachs von Energie durch Wärme brauchen die Reben jedoch ebenfalls vermehrt Wasser, das trockene Böden weniger gut speichern können. Starkregen oder Hagel stellen ein besonderes Risiko für den Weinbau

und die Bodenfruchtbarkeit dar. Für die Region wird angenommen, dass die Zahl der Frosttage leicht abnimmt (adelphi et al. 2015). Auch wenn diese Projektionen mit einer hohen Unsicherheit behaftet sind, so wird sich der Weinbau auf eine höhere Klimavariabilität einstellen müssen.

Klimawandelfolgen im Kurzüberblick

- Veränderung phänologischer Phasen (früherer Austrieb, frühere Reife, frühere Lese)
- Erhöhter Trockenstress
- Früh- und Spätfrost
- Starkregen und Hagel
- Erosion
- Hitzestress
- Schädlinge und Krankheiten

Weiterführende Informationen unter Klimawandelinformationssystem Rheinland-Pfalz 2021

1.2 Weinbau im (Klima)Wandel

Weinbau ist ein kulturlandschaftsprägender Sektor für die Mosel-Region. Zudem ist der Weinbau eine ausgesprochen klimasensible Form der Landwirtschaft: *“Viticulture provides not only an example of an agriculture that is highly sensitive to changes in climate conditions, but also of a system on which the impacts of climate change are wide ranging, and the capacity for adaptation subject to global and regional, socio-economic and cultural determinants”* (Mosedale et al. 2016, S. 3822). Wirtschaftlich ist der Weinbau für die Region von Bedeutung: Fast 40% aller landwirtschaftlichen Betriebe sind Weinbau-Betriebe. Im Jahr 2012 waren diese Betriebe für ein Drittel des Produktionswertes der rheinland-pfälzischen Landwirtschaft verantwortlich. Ferner entfallen rd. 30% aller Übernachtungen in Rheinland-Pfalz auf die Mosel-Saar-Region, die aufgrund des Weinbaus von besonderem landschaftsästhetischem Reiz ist (Breitenfeld 2015, S. 444). Aus diesem Zusammenhang zwischen der Gestaltung und Pflege des Landschaftsbildes durch Weinbau mit dem Tourismus lässt sich ableiten, dass die wirtschaftliche Bedeutung des Weinbaus für die Region den landwirtschaftlichen Produktionswert übersteigt. Der Weinbau weist neben der direkten wirtschaftlichen Bedeutung auch eine kulturelle und landschaftsästhetische Bedeutung für die Region auf, die für die Zukunftsfähigkeit nicht zu unterschätzen ist.



Dieser Zusammenhang zwischen klimasensibler Landwirtschaft und kulturlandschaftlicher Bedeutung machen den Weinbau in der Mosel-Saar-Region zu einem interessanten Untersuchungsgebiet. Folgende Fragen leiteten die studentische Forschung:

- Wie wird der regionale Klimawandel von Winzer*innen der Moselregion wahrgenommen und welche Klimawandelfolgen werden von ihnen dem Klimawandel zugeschrieben?
- Welche Anpassungsmaßnahmen werden von Winzer*innen bereits unter gegenwärtigen Bedingungen umgesetzt, oder welche Anpassungsmaßnahmen sind geplant?

Um diese Fragen in aller Kürze zusammenzufassen, werden zunächst einige zentrale Begriffe dargelegt. Anschließend werden Daten, Fakten und Experteneinschätzungen zur Charakterisierung des Untersuchungsgebiets herangezogen. Im darauffolgenden Kapitel werden die angewandte Methodik und deren Limitationen dargestellt, bevor im vierten Kapitel die Ergebnisse diskutiert werden. Dabei werden für die Beantwortung der drei bereits vorgestellten Forschungsfragen einzelne Umfragewerte aus der eigenen Erhebung dargestellt und mit Ergebnissen aus Expertengesprächen und Literatur verglichen. In einem Resümee sollen zentrale Ergebnisse kurz dargestellt werden.

1.3 Anpassung an den Klimawandel als Handlungsfeld

Der anthropogen verursachte Klimawandel erfordert ein gesellschaftliches Umsteuern und ambitionierte Politiken im Bereich Klimaschutz und Klimawandelanpassung. Während das Handlungsfeld Klimaschutz darauf abzielt den Klimawandel zu vermeiden, zum Beispiel durch die Emissionsreduktion von Treibhausgasen, ist es das Ziel der Klimawandelanpassung sich auf das veränderte Klima einzustellen. Diese Anpassung wird notwendig sein, da bereits in der Gegenwart Klimaveränderungen zu beobachten sind. So hat sich zum Beispiel die Durchschnittstemperatur in Deutschland über die letzten 100 Jahre um 0,8 C° erwärmt, Vegetationsperioden haben sich nach vorne verlagert (was das Risiko für Spätfröste erhöht) und der Niederschlag unterliegt einer erhöhten Variabilität. In Zukunft wird sogar mit deutlich drastischeren klimatischen Veränderungen zu rechnen sein. Das Ziel von Klimaanpassung muss dementsprechend sein, private, öffentliche und zivilgesellschaftliche Akteure auf individueller und kollektiver Ebene auf eine ungewisse Klimazukunft vorzubereiten.

Klimaanpassung ist Handeln unter Unsicherheit (Baasch et al. 2012). Diese Unsicherheit bezieht sich auf (i) mangelndes Wissen über die regionalen Muster der Klimaveränderungen, die wiederum (ii) eingebettet sind in globale Klimaveränderungen, die ihrerseits unsicher sind und



nur im Rahmen plausibler Szenarien beschrieben werden können und schließlich (iii) dem dynamischen Interagieren politischer, demographischer, wirtschaftlicher und klimatischer Faktoren. Die situierte Vulnerabilität wird durch das komplexe Zusammenspiel dieser global-lokalen Verwobenheit bestimmt, die sowohl in der sozialen als auch natürlichen Sphäre liegen. Klimaanpassung ist mithin ein komplexes Handlungsfeld, das nicht leicht zu umreißen ist und welches sich auf das Handeln privater und öffentlicher Akteure bezieht und ein hohes Maß an zukunftsorientierter Koordination verlangt.

Gerade die klimasensible Kulturtechnik des Weinbaus und die Moselkommunen, die historisch eng an diese Kulturtechnik geknüpft sind, stehen stellvertretend für diese global-lokalen und sozio-natürlichen Verwobenheit. Versucht man Klimaanpassung im Weinbau weiter zu differenzieren, so kann in kurzfristige oder langfristige Anpassungsmaßnahmen unterschieden werden (Neethling et al. 2017). Bei kurzfristigen Anpassungsmaßnahmen wird auf meteorologische/saisonale Ereignisse reagiert, um Ertrag und Ernte zu sichern. So erfordert ein besonders feuchtes Jahr beispielsweise einen erhöhten Pestizideinsatz. Langfristige Maßnahmen hingegen haben einen antizipativen Charakter und streben häufig Strukturveränderungen an, um unter grundsätzlich veränderten klimatischen Veränderungen weiterhin (qualitativ hochwertigen) Wein produzieren zu können (vgl. ebd. 2017, S. 778). Somit zielen die kurzfristigen Anpassungsmaßnahmen auf eine reaktive Anpassung an Klimawandelfolgen und langfristige Anpassungsmaßnahmen sind proaktive strukturelle Veränderungen im Weinbau, der Kellerwirtschaft und Vermarktung.

Sowohl kurz- als auch langfristige Anpassungsmaßnahmen setzen an veränderten Praktiken an. Daher gilt es, die Motive und Bedingungen des Handelns lokaler Akteure zu kennen und dieses Wissen in die Entwicklung von Anpassungsoptionen einzubeziehen. Hierbei geht es auch um die Akzeptanz und Legitimation, vor allem aber um die Berücksichtigung lokaler Besonderheiten (Vetter et al. 2017, S. 328). Entsprechend kommt den Winzer*innen eine wichtige Rolle zu. Als privatwirtschaftlich agierende Akteure liegt die Bewirtschaftung der Weinberge bei ihnen, ihr Handeln ist jedoch eingebettet in ein komplexes Geflecht von Wahrnehmungen und Wissen (z.B. An- und Ausbaumethoden, Wissen über Klimawandelfolgen), Kapazitäten und Ressourcen (z.B. monetäre Ressourcen) sowie rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen. Ähnlich argumentieren auch Mosedale: *“Any adaptive strategy has implications that extend beyond the management of climate-related risks, and resistance to change cannot be overcome simply by the provision of better information about the likelihood or consequences of climate change. The decision to adopt a particular adaptive strategy by an individual or an organization will depend upon their capacity to change, the perception of their*



vulnerability to climate change relative to other sources of risk, and the risks and opportunities associated with adaptation” (Mosedale et al. 2016, S. 3820).

Vor diesem Hintergrund werden in der vorliegenden Arbeit die gegenwärtigen Anpassungspraktiken – inklusive der Motive und Einstellungen – der Winzer*innen beleuchtet und es wird anschließend diskutiert welche Begrenzungen für Anpassungspraktiken existieren. Insofern versteht sich der vorliegende Bericht auch als ein initialer Impuls für die regionale und überregionale Diskussion der Klimaanpassung.

1.4 Struktur der Weinbauwirtschaft in der Moselregion

Weinbaugebiete weisen durch klimatische und topologische Besonderheiten – sei es die besondere Geologie, Steilheit der Hänge, das Klima – eine besondere Weinkultur auf (Mosedale et al. 2016, S. 3815). *„Traditionell werden an der Mosel Rieslingweine gekeltert. Sie hatten 2014 einen Anteil von 62 Prozent an der Rebfläche.“* (Breitenfeld 2015, S. 449) Über den Riesling hinaus gilt auch der Elbling als eine Spezialität der Moselregion. Flächenmäßig ist Müller-Thurgau mit 1.065 Hektar der insgesamt 8.685 bestockten Hektar nach dem Riesling, die zweithäufigste Sorte. Rotweine sind mit 9,5% der Anbaufläche wenig verbreitet (Breitenfeld 2015, S. 449). Die Struktur des Weinbaus unterliegt in der betrachteten Region einem Wandel, bei dem kleinparzellierte Weingüter zusammengeschlossen werden. In Zuge dessen verdoppelte sich beinahe die durchschnittliche Gutsfläche binnen 14 Jahre von 4,1 Hektar im Jahre 1999 zu 7,6 Hektar im Jahre 2014 (Breitenfeld 2015, S. 445). Auch wenn es in gewisser Weise ein Vorgriff ist, so soll bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass die mittlere bewirtschaftete Fläche, der in diesem Forschungsprojekt befragten Winzer bei 7,17 Hektar liegt. Allerdings stehen hier 103 Betrieben mit einer Fläche unter 5 Hektar gerade einmal 43 mit einer Fläche von über 10 Hektar gegenüber. Dementsprechend basieren die Befragungsergebnisse überwiegend auf Antworten von Winzer*innen mit verhältnismäßig kleinen bewirtschafteten Flächen.

Typisch für die Mosel-Saarregion ist der Weinanbau in Steillagen, die unter hohem Arbeits- und Kosteneinsatz bewirtschaftet werden. Die befragten Winzer*innen haben im Durchschnitt 3,08 Hektar Steillagen bestockt. Allerdings wurden in jüngerer Vergangenheit einige Steillagen aufgegeben. In den Jahren *„2000 bis 2005 schrumpfte das Anbauareal um über 2.000 Hektar“* (Breitenfeld 2015, S. 449). Die befragten Winzer*innen haben in der Vergangenheit zu 43% Flächen mit der durchschnittlichen Größe von 1,01 Hektar aufgegeben – der Hauptgrund war die fehlende Wirtschaftlichkeit (vgl. Frage 18).



2 Die empirische Untersuchung im Kurzüberblick

Der Befragung von Winzer*innen ging eine Hintergrundrecherche voraus. Zunächst wurden Strategiepapiere des Bundes und des Landes Rheinland-Pfalz analysiert – zum Beispiel die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2008). In einem zweiten Schritt wurden verschiedene Sektoren hinsichtlich ihrer Relevanz, Bedeutung und Vulnerabilität diskutiert. Anschließend wurde der Weinsektor vor dem Hintergrund der übergeordneten Relevanz für die Kulturlandschaft und die sozio-ökonomische Entwicklung der Moselregion betrachtet. Basierend auf diesen Erkenntnissen wurde das Ziel formuliert, Winzer*innen zu befragen. Es folgte die Entwicklung eines standardisierten schriftlichen Fragebogens mittels der Software Enterprise Feedback Suite Survey, der über den Newsletter des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum Mosel (DLR) versandt wurde. Vom 06. September 2016 bis 31. Oktober 2016 wurde er von 217 Teilnehmenden vollständig beantwortet. Die Ergebnisse der Befragung sind im Anhang graphisch dargestellt. Zudem wurden zehn qualitative, leitfadengestützte Interviews mit Winzer*innen sowie ausgewählten institutionellen und wissenschaftlichen Akteuren durchgeführt.

Bevor im Folgenden die Ergebnisse der Recherche, der Befragung und der Interviews kurz zusammengefasst werden, ist auf die nicht gegebene Repräsentativität der Befragung hinzuweisen. Insofern handelt es sich bei diesem Kurzbericht lediglich um eine erste explorative Studie. Durch die Verteilung des Fragebogens mittels eines Newsletters beruht die Stichprobe auf einer Selbstauswahl. Nichtsdestotrotz können die Ergebnisse aufgrund der hohen Stichprobengröße (n=217) als starke Indizien verstanden werden. Die Ergebnisse der Experteninterviews mit den Winzer*innen können aufgrund der Auswahl, Menge und verschiedenen Interviewern nicht vollständig verglichen und belastet werden, allerdings offenbaren sie wertvolle Hintergrundinformationen, die die spätere Interpretation der Fragebögen deutlich vereinfachten.

Die beantworteten Fragebögen sind im Untersuchungsgebiet räumlich ungleich verteilt. Die Region um Bernkastel ist mit 104 ausgefüllten Fragebögen dementsprechend stärker in den Ergebnissen repräsentiert, als die Saar Region mit einem ausgefüllten Fragebogen. Eine genaue Aufschlüsselung der Verteilung ist im Anhang unter Frage 22 zu finden.

Schließlich gilt es nochmals zu betonen, dass es sich bei dieser Untersuchung um ein Lehrforschungsprojekt von Studierenden des Bachelorstudiums handelt. In erster Linie stand dem-



entsprechend der Lernprozess der Studierenden im Vordergrund. Trotz dieser Einschränkungen erfolgt nun eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse, um gewonnene Erkenntnisse zu teilen und einen Impuls für weitere, vertiefende Studien zu setzen.

3 Vorläufige Befunde: Der Klimawandel führt zu Anpassungshandeln

3.1 Wahrnehmung des Klimawandels durch Winzer

Die online-gestützte Umfrage zeigt, dass der Klimawandel von Winzer*innen der Moselregion als global und regional bedeutsamer Faktor wahrgenommen wird: 91% der Befragten stimmten der Aussage zu, dass ein globaler Klimawandel bereits stattfindet. Wohingegen nur 2% davon ausgehen, dass der Klimawandel nicht stattfinden wird. Auf die Moselregion bezogen, stimmen 89% der Befragten zu, dass auch der regionale Klimawandel zu spürbaren Folgen führt. Ein Winzer im Interview betont: *„Wer im Weinbau über das Jahr 2016 spricht, der hat [...] den Klimawandel direkt vor Augen.“*¹ Nur sehr wenig Befragte gehen davon aus, dass ein regionaler Klimawandel in der Moselregion noch nicht eingesetzt hat, aber es innerhalb der nächsten Dekade tun wird. Analog dazu wird die Minderung der Folgen des Klimawandels als eine vergleichsweise wichtige globale und regionale Herausforderung angesehen (siehe Frage 2). Dieses Meinungsbild fußt vermutlich sowohl auf Phasen von Trockenheit und mehreren Starkregenereignissen in den letzten fünf Jahren. Wie herausfordernd jedoch die Verknüpfung von beobachteten/gemessenen Daten mit Wahrnehmungen von Winzer*innen ist, zeigt die Expertenmeinung von Prof. Dr. Heinemann, Meteorologe der Universität Trier: *„Unsere Untersuchungen ergeben keine Zunahme, sondern eher eine Abnahme solcher Ereignisse.“*² Ein solcher Widerspruch liegt der Tatsache zugrunde, dass Extremwetterlagen saisonal ganz unabhängig vom Klimawandel, Auftrittshäufigkeit und -zeitpunkt betreffend, stark schwanken (Mosedale et al. 2016, S. 3816). Die häufiger wahrgenommenen Starkregenereignisse, könnten dementsprechend auf jüngeren einzelnen Wetterereignissen beruhen, die in der Erinnerung noch sehr präsent sind.³ Subjektive Wahrnehmungen (der befragten Winzern und Winzerinnen) spiegeln sich folglich nicht immer in Messdaten wider, gerade aber Wahrnehmungen sind ein wichtiger Ansatzpunkt für proaktive Anpassungsmaßnahmen, da sie das Risikobewusstsein beeinflussen.

¹ Interview mit einem Vertreter des Bauern- und Winzerverbandes am 28.01.2017

² Interview mit einem Universitätsprofessor aus dem Bereich Meteorologie am 26.01.2017

³ Wetteranalysen des Deutschen Wetterdienstes für die Jahre 2017 und 2018

https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2017/20171229_deutschlandwetter_jahr2017_news.html

https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2018/20181228_deutschlandwetter_jahr2018_news.html



Darüber, ob der Weinbau eher positive oder negative Folgen für den Weinbau hat, sind sich die befragten Winzer nicht einig. 69 % gaben an, dass der Weinbau sowohl positive als auch negative Folgen hat. 14,7 % gehen von eher positiven Folgen aus, wohingegen nur 7,6% eher negative Folgen erwarten. Diese Einschätzung beruht darauf, dass man für den Oechslegrad und die Weinqualität durch klimatische Änderungen auf eher positive hofft. Außerdem rechnet die Mehrheit der Befragten auch mit einer Verbesserung der Sortenmöglichkeit. Bei der Entwicklung der Erträge geht die Mehrheit der Befragten von keiner Veränderung aus. Sehr negative Entwicklungen werden nur für Eisweine vorhergesagt.

3.2 Klimawandelbedingte Veränderungen und Herausforderungen im Weinbau

Die Befragten erwarten in erster Linie durch Hitze oder Starkregenereignisse eine Zunahme von Klimawandelrisiken. Diese Befürchtung deckt sich mit Prognosen aus der Meteorologie: *„Veränderungen des regionalen Klimas und für den Weinbau werden ja vor allem wegen Temperaturzunahmen und eventuell auch Trockenphasen und Zunahme von Hitzewellen interessant sein.“*⁴ Eine Abnahme der Gefährdung wird hingegen nicht erwartet. Neben diesen Veränderungen, die die gesamte Gesellschaft direkt betreffen, zeigt die Frage nach bereits beobachteten wetterbedingten Ereignissen (Frage 9), dass sich in den letzten fünf Jahren Sonnenbrand und erhöhter Krankheitsbefall als spezifische Veränderungen durch den Klimawandel manifestieren. Trotz dieser neuen Herausforderungen stimmen jedoch fast 70% der Befragten der Aussage zu, dass sich das Wetter der letzten 5 Jahre positiv auf höhere Qualität des Weines auswirkte (10,6 % mit „sehr hoch“ und „58,5% mit „hoch“). Diese Ambivalenz von neuen Herausforderungen auf der einen Seite und Hoffnung auf zunehmende Weinqualität auf der anderen Seite, deckt sich mit der Unentschlossenheit zu der Frage, ob man die Folgen des Klimawandels auf den Weinbau nun positiv oder negativ einschätzt (s.o.).

Als eine weitere Herausforderung wurde von den Winzer*innen vielfach auf den Erhalt der besonderen Kulturlandschaft verwiesen. Das deutet darauf hin, dass sich die Befragten ihrer Bedeutung als Gestalter*innen der Kulturlandschaft sehr bewusst sind. Einzelne Anpassungsmaßnahmen und eine übergeordnete Anpassungsstrategie sollten also nicht nur Winzer*innen, sondern auch weitere lokale und regionale Akteure, wie Tourismusverbänden oder Kommunen und die Regionalentwicklung einbeziehen. Die Zusammenarbeit dieser unterschiedlichen Akteuren wird für die erfolgreiche Klimaanpassung bedeutsam sein (Vetter et al. 2017, S. 328).

⁴ Interview mit einem Universitätsprofessor aus dem Bereich Meteorologie am 26.01.2017



Eine weitere Herausforderung, die keine klimatische Ursache hat, aber über den Erfolg von Anpassungsmaßnahmen entscheiden wird, ist die ungeklärte Betriebsnachfolge vieler befragter Winzer*innen. Nur 28% der Befragten haben einen Betriebsnachfolger. Ein befragter Winzer schildert die Situation folgendermaßen: *„Viele Betriebe werden in den nächsten Jahren aufgelöst, da keine Nachfolger zu finden sind. Im Gegensatz dazu können die Rebflächen von Jungwinzern und Quereinsteigern aufgekauft werden. So sinkt wahrscheinlich die Anzahl der Betriebe, während die Größe ansteigen wird, aber die Flächen können weiterhin bewirtschaftet werden.“*⁵

Daraus folgt, dass die Betriebsnachfolge für viele Winzer beeinflussen wird, ob überhaupt über die Implementierung von eher kurzfristigen Anpassungsmaßnahmen oder längerfristigen Anpassungsstrategien nachgedacht wird. Denn Veränderungen von Anbaupraktiken gehen üblicher Weise mit Investitionen einher. Zudem wird sich die Tendenz zur Betriebskonzentration weiterhin fortsetzen und ein Generationenwechsel wird erfolgen. Während dies nicht prinzipiell negativ sein muss, so ergibt sich für die Interimsphase eine weitere Unsicherheitsdimension. Wenn zu der beschriebenen Unsicherheit über zukünftige klimatische Bedingungen, die Unsicherheit über künftige Besitzverhältnisse kommt, wird strategisches und strukturveränderndes Anpassungshandeln erschwert.

3.3 Erste Anpassungsmaßnahmen werden bereits umgesetzt

Die Antworten auf die Frage nach bereits umgesetzten und geplanten Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (Frage 12) zeigt, dass inkrementelle, eher kurzfristige, Anpassungsmaßnahmen dominieren. So überwiegt die Begrünung zwischen Rebstöcken (73,9% bereits umgesetzt; 12,1% geplant) und der erhöhte Fungizideinsatz (57,2% bereits umgesetzt, 25,9% geplant), womit auf feuchtere Sommer reagiert wird. Gerade dieses Beispiel zeigt, dass von Klimaanpassungsmaßnahmen durchaus auch negative ökologische Effekte ausgehen können. Transformative Anpassung, z.B. der Anbau neuer Rebsorten, sind von 44,2% der Befragten nicht geplant und werden von 13% sogar als nicht relevant eingestuft. Gleichwohl haben bereits 24 % der befragten Winzer*innen neue Rebsorten aufgrund klimatischer Veränderungen angebaut. Unter den neuen Weinsorten dominieren Burgundersorten (11 Nennungen), Rotweine (8 Nennungen) und PiWis (6 Nennungen). PiWi sind besonders pilzwiderstandsfähigen Rebsorten, deren Anbau nicht nur als Anpassung an veränderte Temperaturen, sondern auch an eine befürchtete Zunahme von Pilzbefällen verstanden werden kann.

⁵ Interview mit einem Winzer aus dem Bereich Bernkastel am 08.01.2017



Nur 7% der Winzer bauen bestimmte Rebsorten aufgrund klimatischer Bedingungen nicht mehr an. Die genannten abgesetzten Sorten – Bacchus (5 Nennungen), Kerner (5 Nennungen), Ortega (4 Nennungen) und Optima (2 Nennungen) – lassen aber vermuten, dass diese Sorten nicht aufgrund klimatischer Veränderungen aufgegeben wurden, sondern weil klimatische Veränderungen nun auch den Anbau ertragreicherer Sorten auf der gleichen Fläche zulassen. Während 43% der Befragten Flächen in der Vergangenheit aufgegeben haben, geht dies bislang nicht auf klimatische Veränderungen zurück, sondern hat rein wirtschaftliche Gründe.

Weinbau ist also in erheblichem Maße durch Kostenfaktoren beeinflusst. Die Winzer stufen den Kostendruck als größte Herausforderung für das Weinbaugebiet Mosel ein (54,9% sehr hoch; 36,9% hoch). Auch in der Fachliteratur geht man davon aus, dass nur Weingüter, die Weine im hohen Preissegment verkaufen können, einen ausreichenden finanziellen Spielraum haben, um jetzt größere Investitionen für eine Anpassung an den Klimawandel tätigen zu können (Mosedale et al. 2016, S. 3823). Diese Problematik wird durch die hohe Unsicherheit hinsichtlich der aufzuwendenden Kosten und des unsicheren Nutzens verstärkt. Hinzu kommt, dass zwischen Kosten und Nutzen eine unbestimmte Zeitspanne liegt und sich nur für Betriebe mit Nachfolge eine Investition in die Zukunft lohnen wird. Für die allermeisten Anpassungsstrategien müssen heute finanzielle Mittel eingesetzt werden, deren Wirken erst in mittel- bis langfristiger Zukunft Vorteile für das Weingut generiert (Vetter et al. 2017, S. 327).

Die Anpassung an den Klimawandel erfordert finanzielle Investitionen, aber auch die Bereitstellung von Informationen zum Anpassungshandeln. Nur ungefähr die Hälfte der befragten Winzer*innen (58%) fühlt sich ausreichend über den Klimawandel informiert. Selbstkritisch sieht sich hier auch das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum in der Pflicht: *„Die Erweiterung der Informationswege für Winzer ist eine weitere Herausforderung, der sich sowohl die Winzer, als auch Institutionen wie z.B. das DLR in Zukunft stellen muss.“*⁶

⁶ Interview mit einem Vertreter des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum am 16.01.2017



4 Zusammenfassung: Klimaanpassung als Transformation verstehen

Die vorliegende Kurzstudie stellt dar, dass der Klimawandel im Bewusstsein der Mosel-Winzer angekommen ist und bei einigen Winzer*innen bereits zu Anpassungshandeln führt. Erste Anpassungsmaßnahmen, zum Beispiel die Begrünung zwischen Rebstöcken oder die Erschließung weiterer Lagen, werden bereits umgesetzt oder sind in Planung. Ob und wie eine Anpassung stattfindet ist allerdings von den individuellen Ressourcen der Winzer*innen (Wissen, finanzielle, personelle, technologische Ressourcen) abhängig. Als besonders wichtige Einflussgröße stellt sich die Betriebsnachfolge dar – nur wenn der Weinbau zukünftig weiter betrieben wird, ist eine Anpassungsbereitschaft zu erwarten. Auf übergeordneter Ebene werden die strukturellen Rahmenbedingungen – Kosten- und Preisentwicklung sowie Absatzmärkte – darüber entscheiden, ob Winzer*innen geneigt sind, sich mit dem Klimawandel als Zukunftsaufgabe zu befassen. Überlegungen zur Klimaanpassung beinhalten somit die Mikroebene – die betriebliche Seite – als auch die Makroebene – die polit-ökonomischen Rahmenbedingungen für Weinbau und Absatzmärkte. Weinbau ist somit in lokal-globale Prozesse verwoben, die die Umsetzbarkeit von Maßnahmen zur Klimaanpassung beeinflussen.

Der Klimaanpassung als umfassende Transformation steht zunächst eine unzureichende Informationslage über mögliche Anpassungsmaßnahmen entgegen. Die Einrichtung eines Dialogforums, um eine breite Debatte über die Zukunft im (Klima)Wandel anzustoßen, wäre ein möglicher Start. Um aber von einer inkrementellen und kurzfristigen Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu einer gesamträumlichen und langfristigen Klimaanpassungsstrategie zu kommen, bedarf es weiterer Anstrengungen. Allein das Aufzeigen von Anpassungsmaßnahmen und -optionen wird kaum ausreichen, da der Klimawandel nur ein Aspekt der Regionalwirtschaft und Regionalentwicklung ist. Optimaler Weise wird Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe verstanden und geht in eine integrative Strategie ein, die die Transformation polit-ökonomischer Rahmenbedingungen umfasst. Erfolgreiche Klimaanpassung ist in die Zukunft gerichtetes Handeln, um die Region nachhaltig und zukunftsfähig zu gestalten.



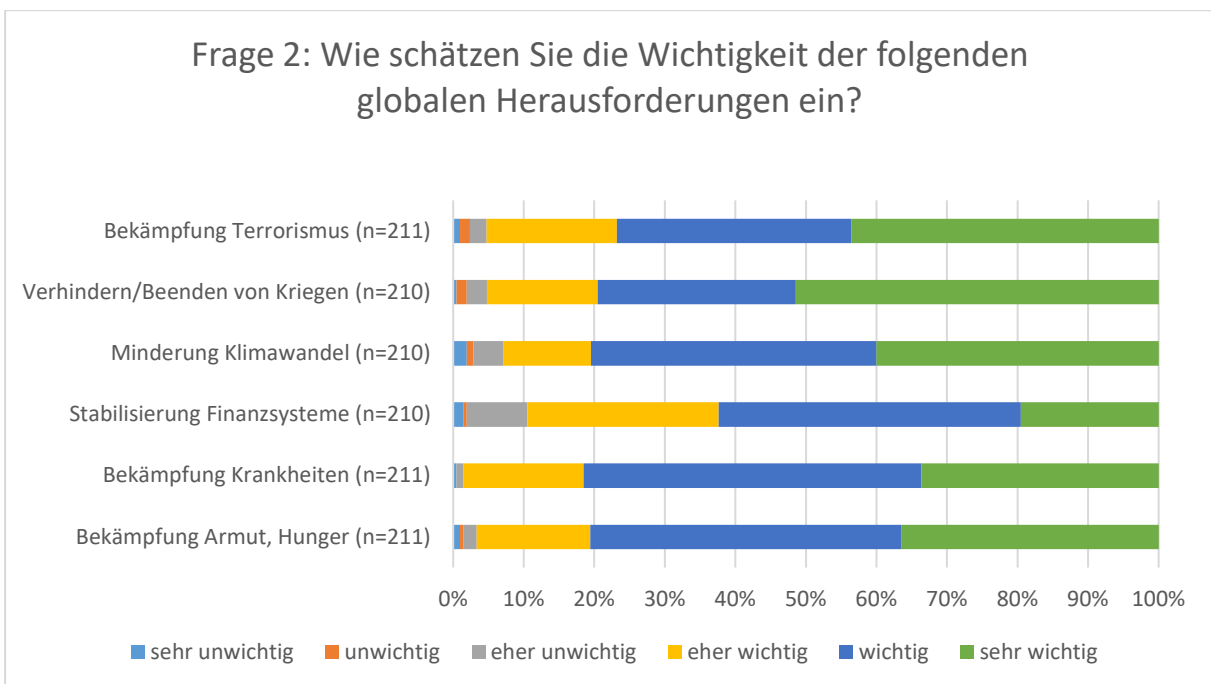
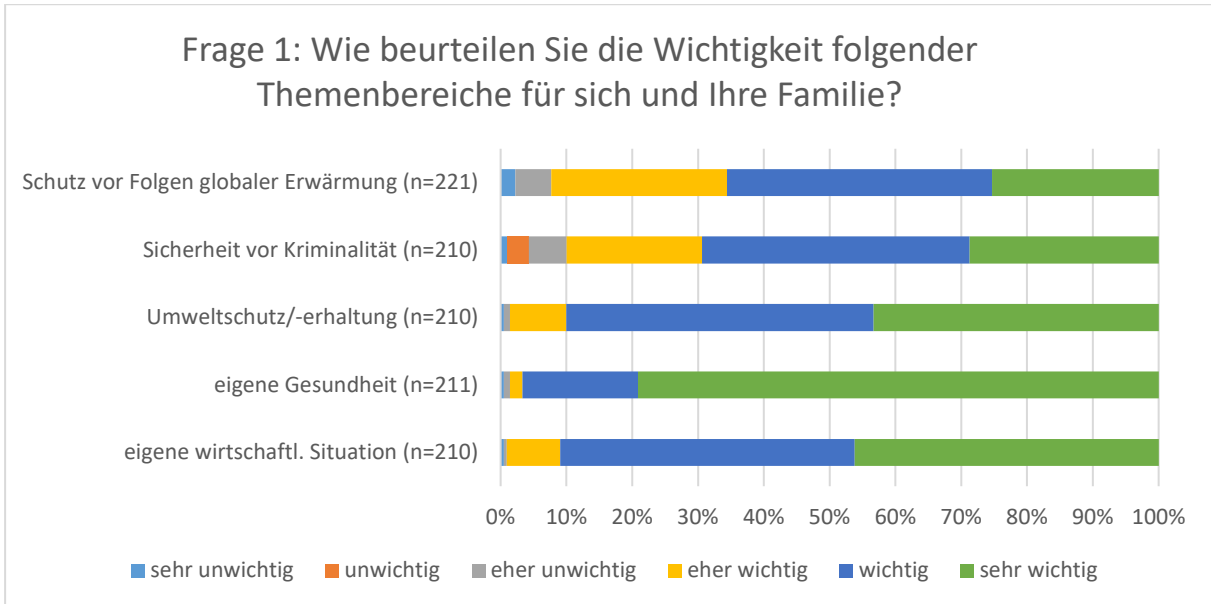
Literaturverzeichnis

- adelphi; PRC; EURAC (2015): Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel. Umweltbundesamt. Hg. v. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau (Climate Change 24).
- Baasch, Stefanie; Bauriedl, Sybille; Hafner, Simone; Weidlich, Sandra (2012): Klimaanpassung auf regionaler Ebene. Herausforderungen einer regionalen Klimawandel-Governance. In: Raumforsch Raumordn 70 (3), S. 191–201. DOI: 10.1007/s13147-012-0155-1.
- Breitenfeld, Jörg (2015): Fast ein Prozent der weltweiten Rebfläche liegt in Rheinland-Pfalz. Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz. In: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz (05), S. 443–450.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen.
- Klimawandelinformationssystem Rheinland-Pfalz (2021): Weinbau in Rheinland-Pfalz. Online verfügbar unter <http://www.kwis-rlp.de/fr/klimawandelfolgen/landwirtschaft/weinbau/>, zuletzt aktualisiert am 18.04.2021, zuletzt geprüft am 18.04.2021.
- Mosedale, Jonathan R.; Abernethy, Kirsten E.; Smart, Richard E.; Wilson, Robert J.; Maclean, Ilya M. D. (2016): Climate change impacts and adaptive strategies: lessons from the grapevine. In: Global change biology 22 (11), S. 3814–3828. DOI: 10.1111/gcb.13406.
- Neethling, Etienne; Petitjean, Théo; Quénot, Hervé; Barbeau, Gérard (2017): Assessing local climate vulnerability and winegrowers' adaptive processes in the context of climate change. In: Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 22 (5), S. 777–803.
- Trapp, M.; Tintrup gen. Suntrup, G.; Kotremba, C. (2013): Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft und den Weinbau in Rheinland-Pfalz. Hg. v. Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (Schlussberichte des Projekts Klima- und Landschaftswandel in Rheinland-Pfalz (KlimLandRP)).
- van Leeuwen, Cornelis; Destrac-Irvine, Agnès; Dubernet, Matthieu; Duchêne, Eric; Gowdy, Mark; Marguerit, Elisa et al. (2019): An update on the impact of climate change in viticulture and potential adaptations. In: Agronomy 9 (9), S. 514.
- Vetter, Andreas; Chrischilles Esther, Eisenack, Klaus; Kind, Christian; Mahrenholz, Petra; Pechan, Anna (2017): Anpassung an den Klimawandel als neues Politikfeld. In: Guy Brasseur, Daniela Jacob und Susanne Schuck-Zöllner (Hg.): Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. Berlin: Springer Spektrum, S. 325–334.



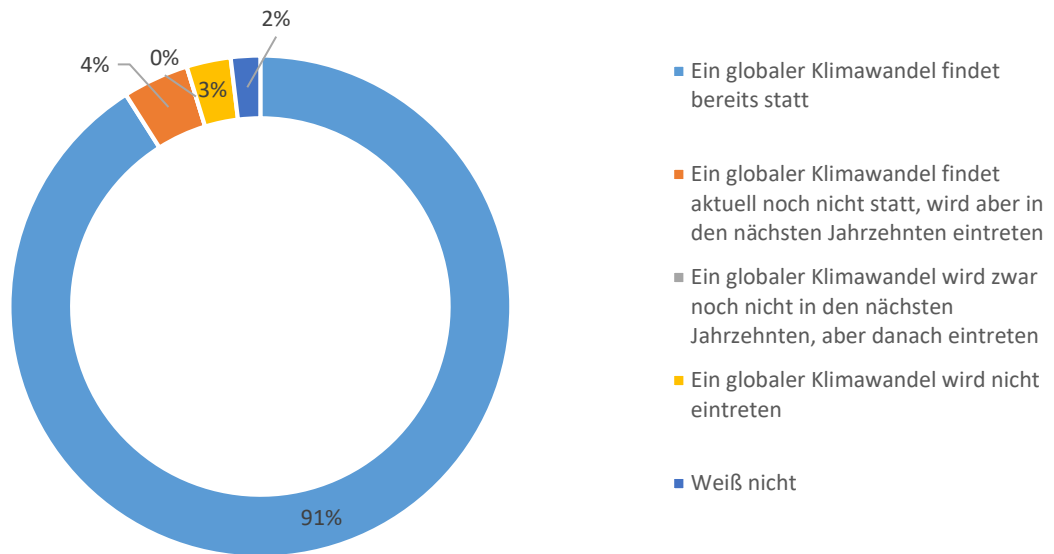
Anhang

Anhang 1: Einzelergebnisse der Befragung

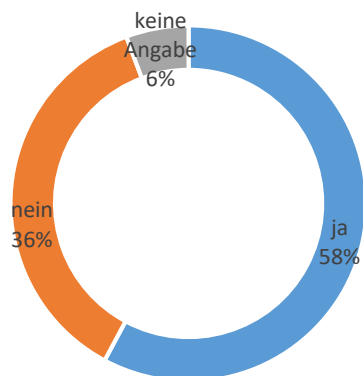




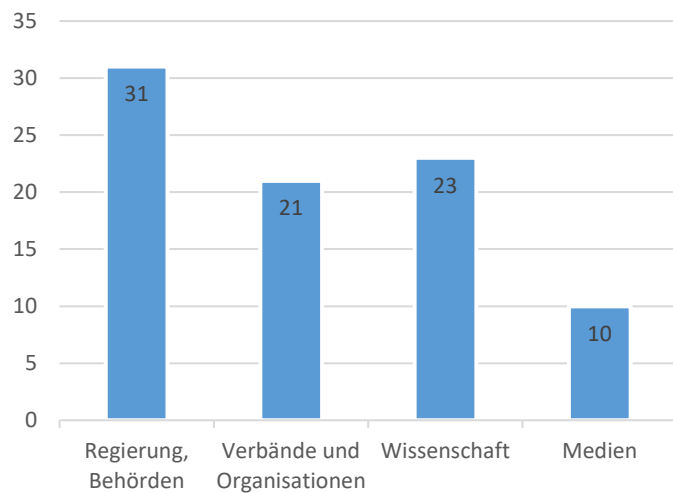
Frage 3: Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie am ehesten zu? (n=211)



Frage 4: Fühlen Sie sich ausreichend über den Klimawandel informiert? (n=211)

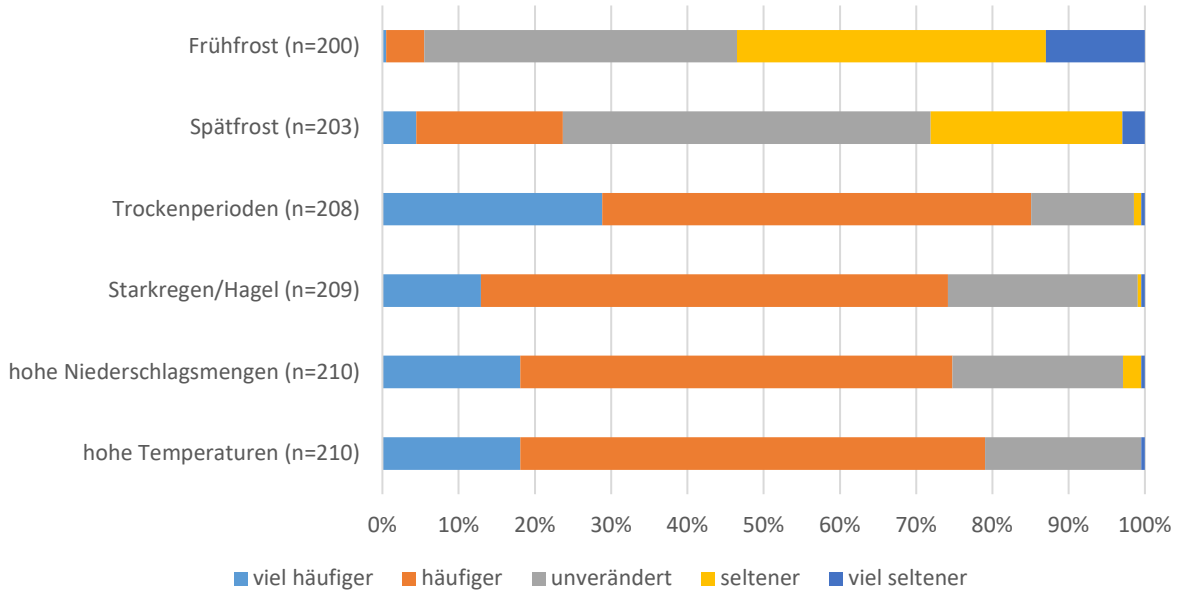


Frage 5: Von wem wünschen Sie sich mehr Informationen? (in absoluten Zahlen)

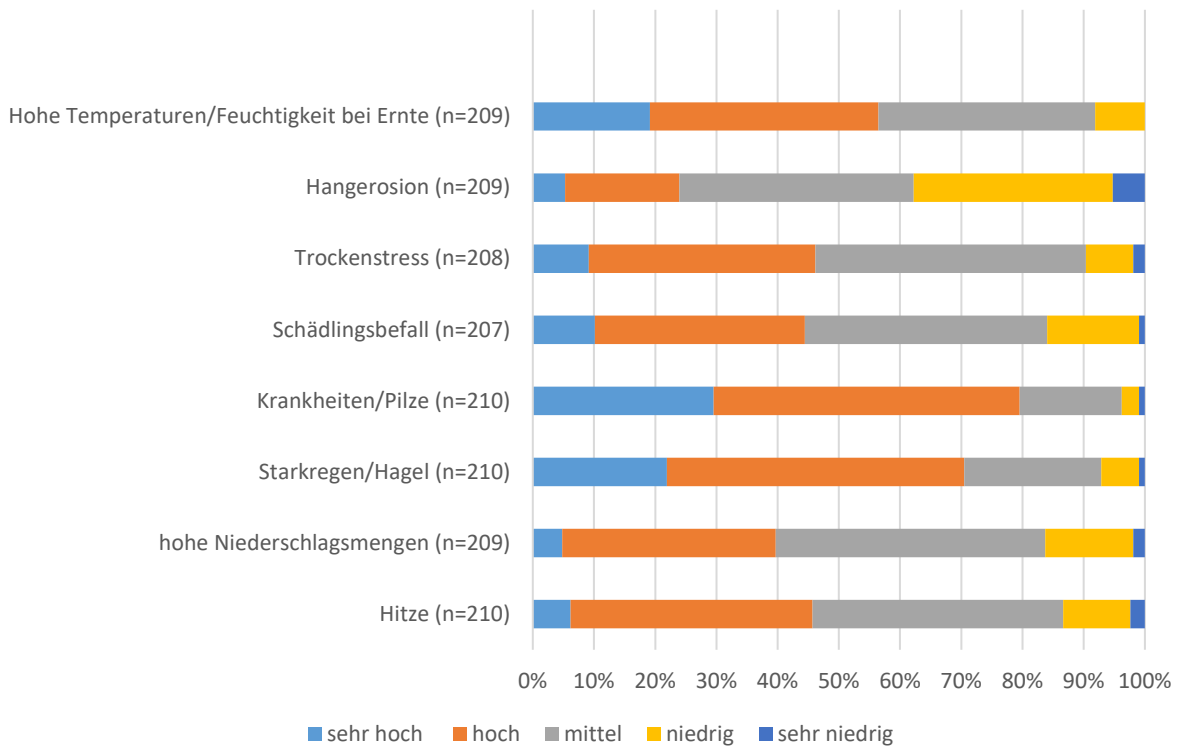




Frage 6: Wie schätzen Sie die Entwicklung der Häufigkeit folgender Wetterphänomene in den letzten 5 Jahren ein?

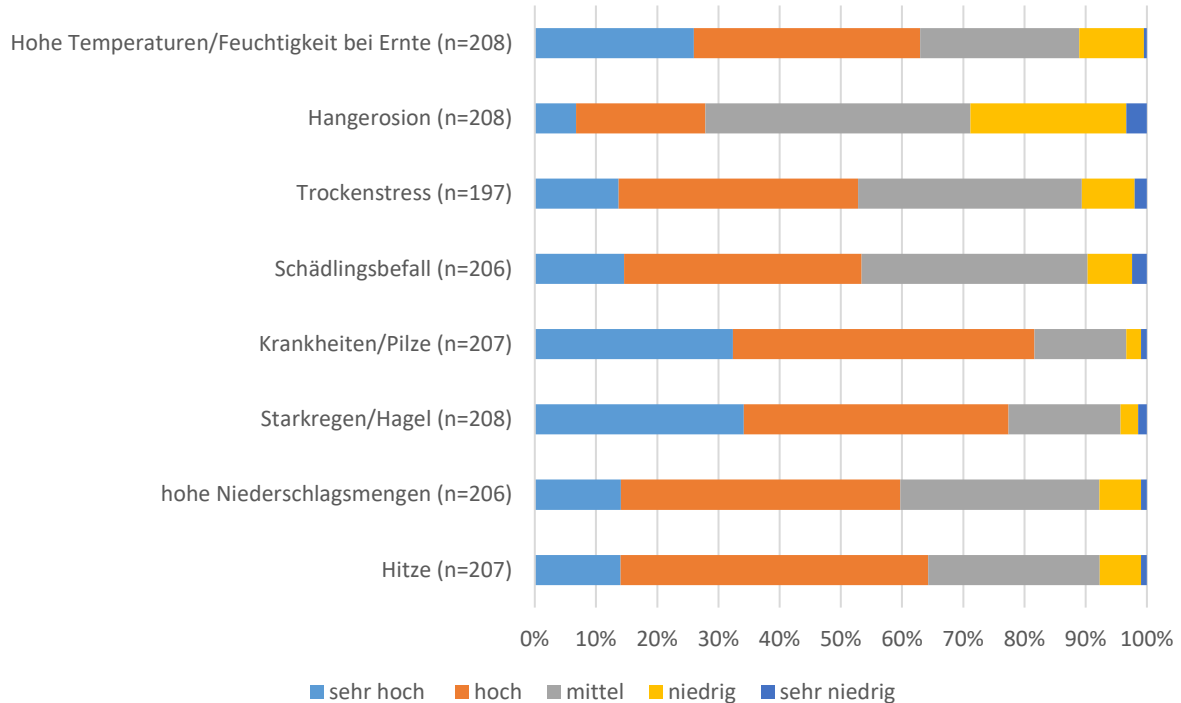


Frage 7: Wie schätzen Sie die bisherige Gefährdung der Weinrebe/Traube durch folgende Ereignisse ein?

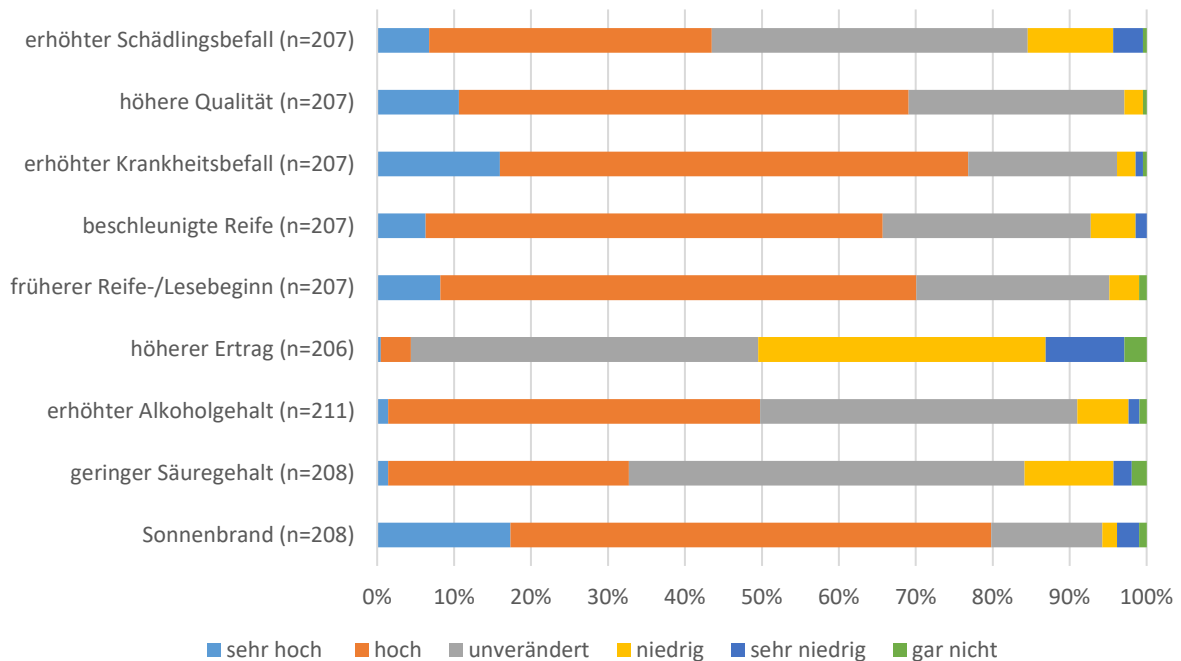




Frage 8: Wie schätzen Sie die zukünftige Gefährdung der Weinrebe/Traube durch folgende Ereignisse ein?

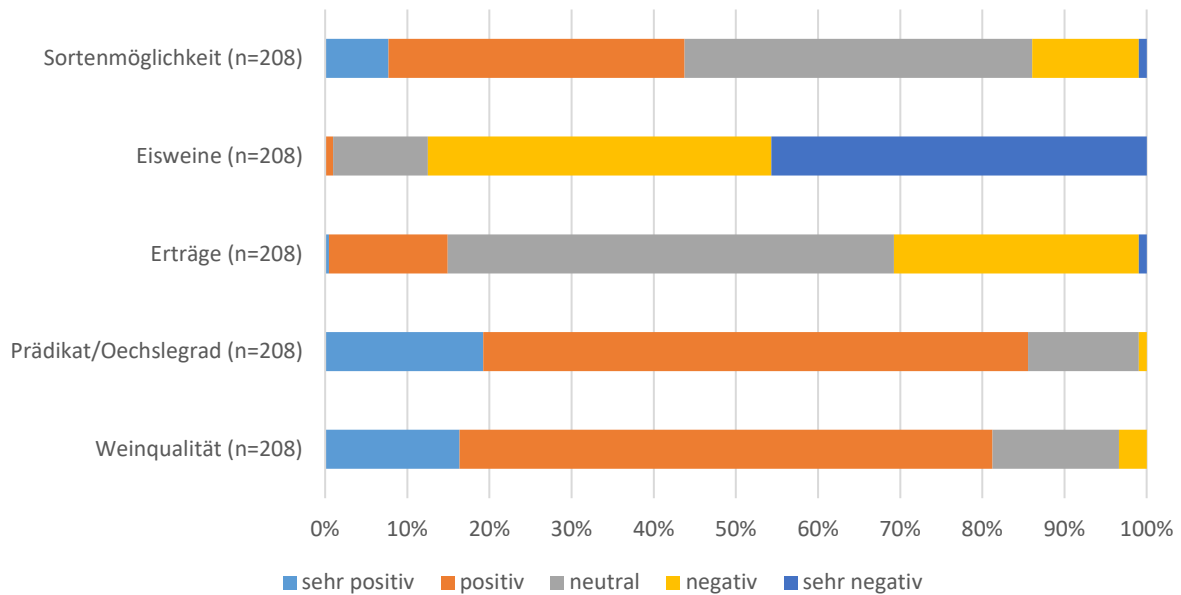


Frage 9: In welchem Maße konnten Sie in den letzten 5 Jahren folgende wetterbedingte Effekte an der Weinrebe/Traube beobachten?

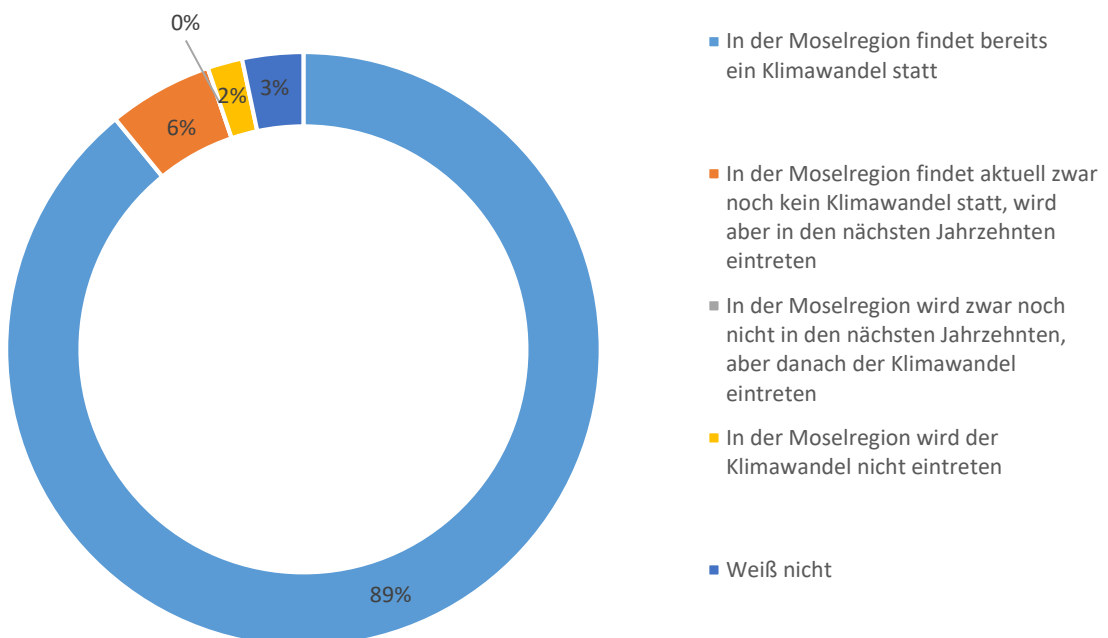




Frage 10: Wie schätzen Sie die Auswirkungen der klimatischen Entwicklung auf folgende Aspekte ein?

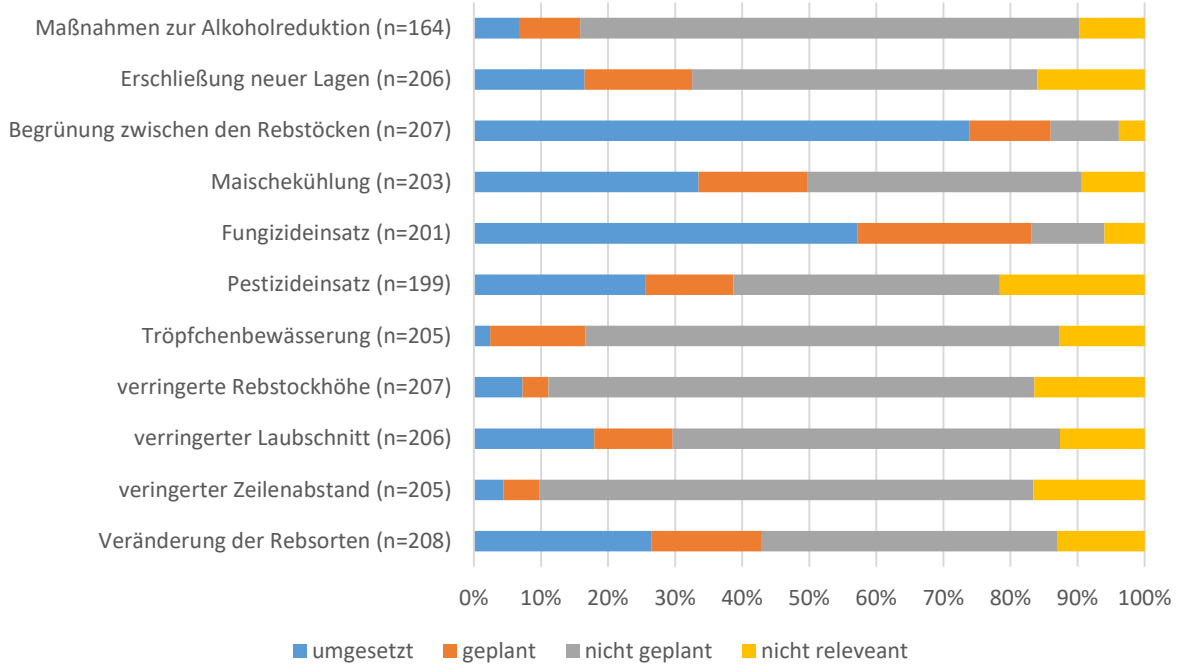


Frage 11: Welcher der folgenden Aussagen stimmen Sie am ehesten zu? (n=211)

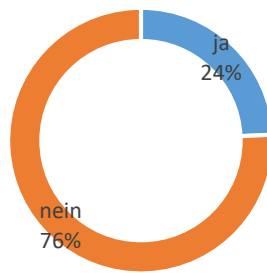




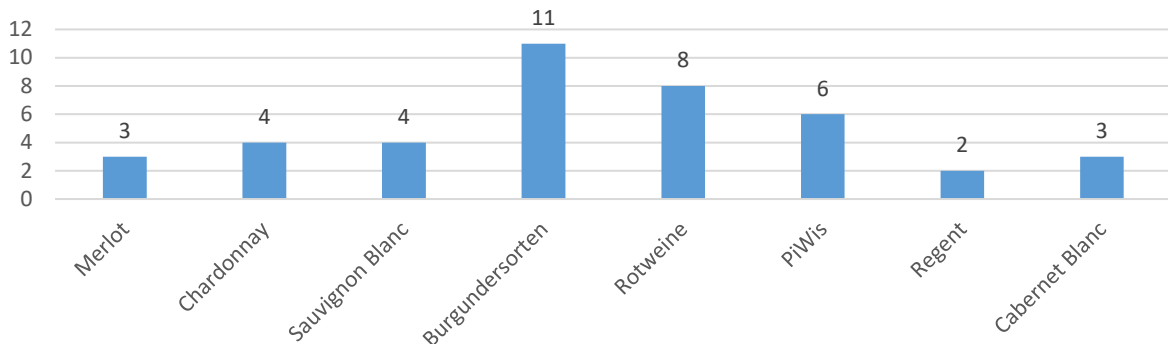
Frage 12: Welche der folgenden Maßnahmen wurden in Ihrem Betrieb umgesetzt oder sind geplant?



Frage 13: Gibt es Rebsorten die Sie aufgrund klimatischer Veränderungen neu anbauen? (n=210)

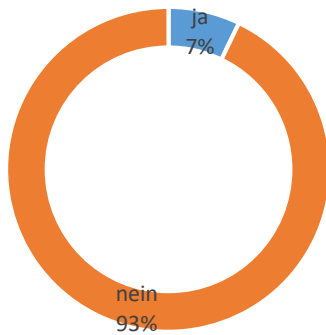


Frage 13: Neue Sorten (in absoluten Zahlen)

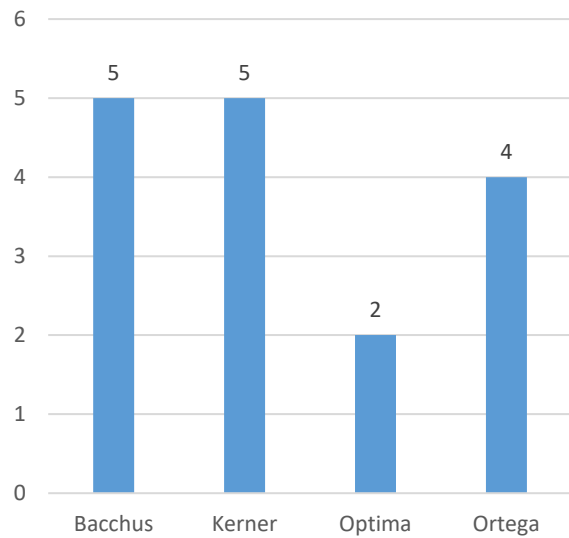




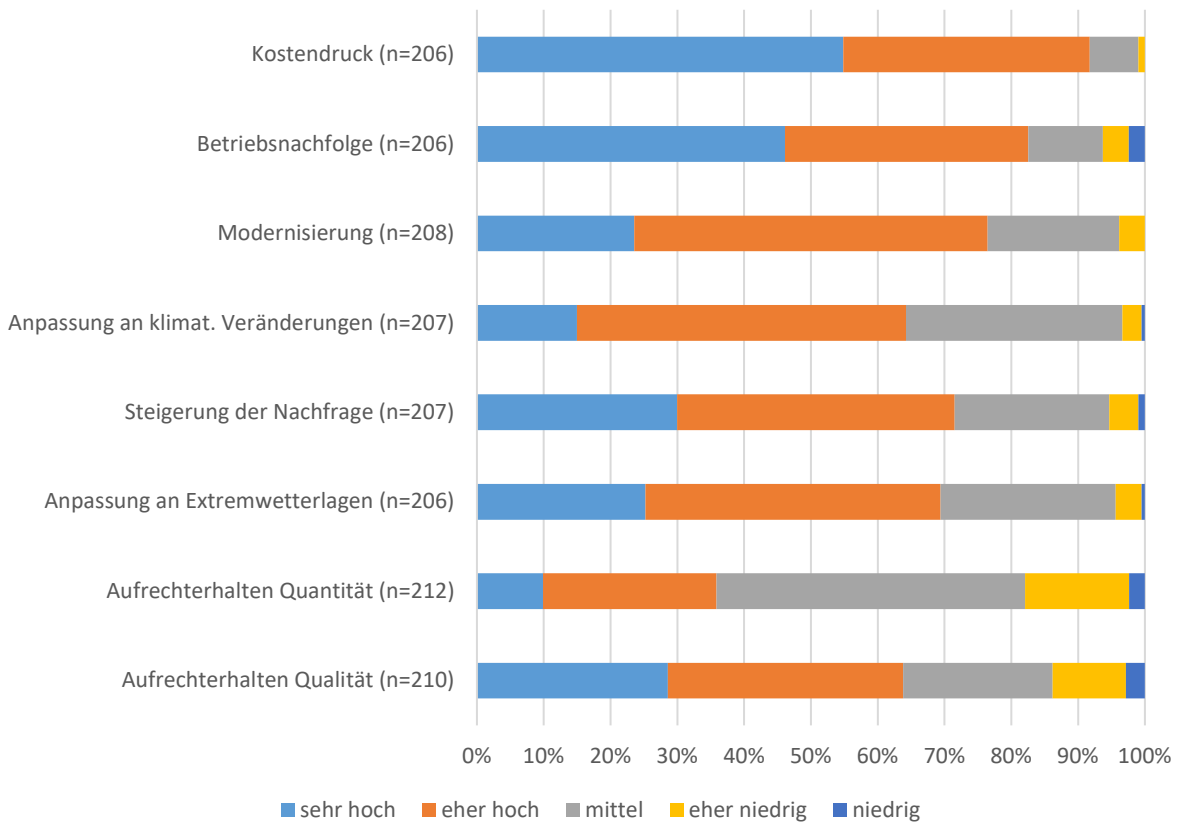
Frage 14: Gibt es Rebsorten die Sie aufgrund klimat. Veränderungen nicht mehr anbauen?
(n=210)

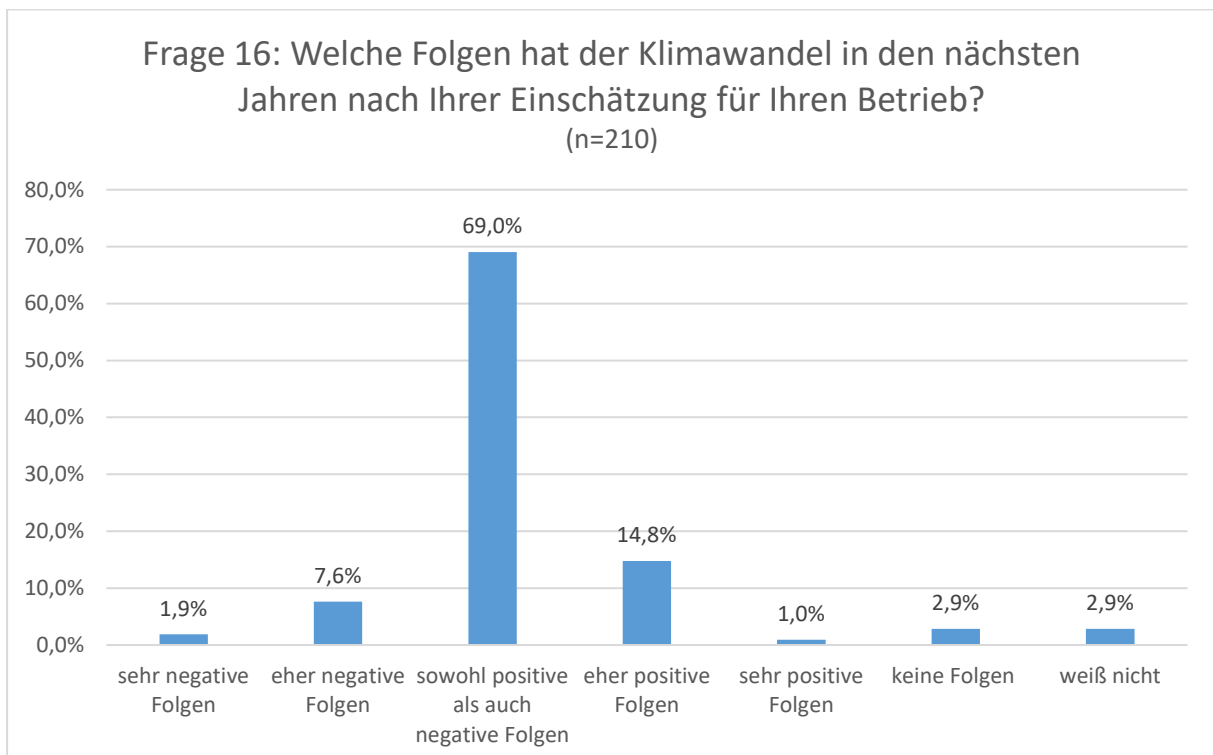
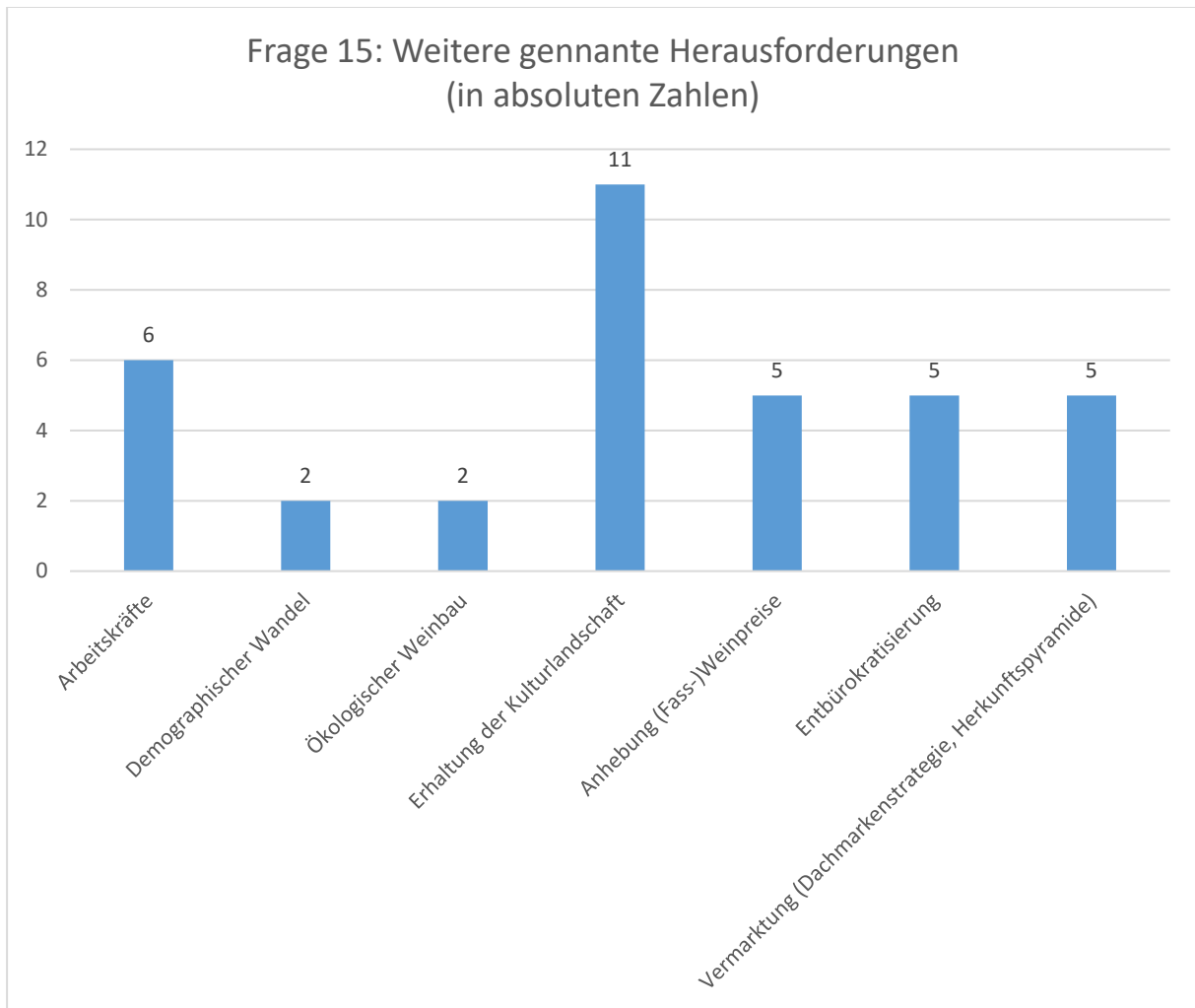


Frage 14: Abgesetzte Sorten (in absoluten Zahlen)



Frage 15: In welchem Maße steht die Moselregion als Weinbaug Gebiet folgenden Herausforderungen gegenüber?



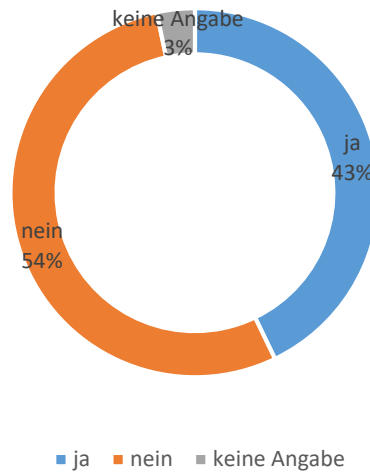




Frage 17: Haben Sie in der Vergangenheit alte Lagen aufgegeben?

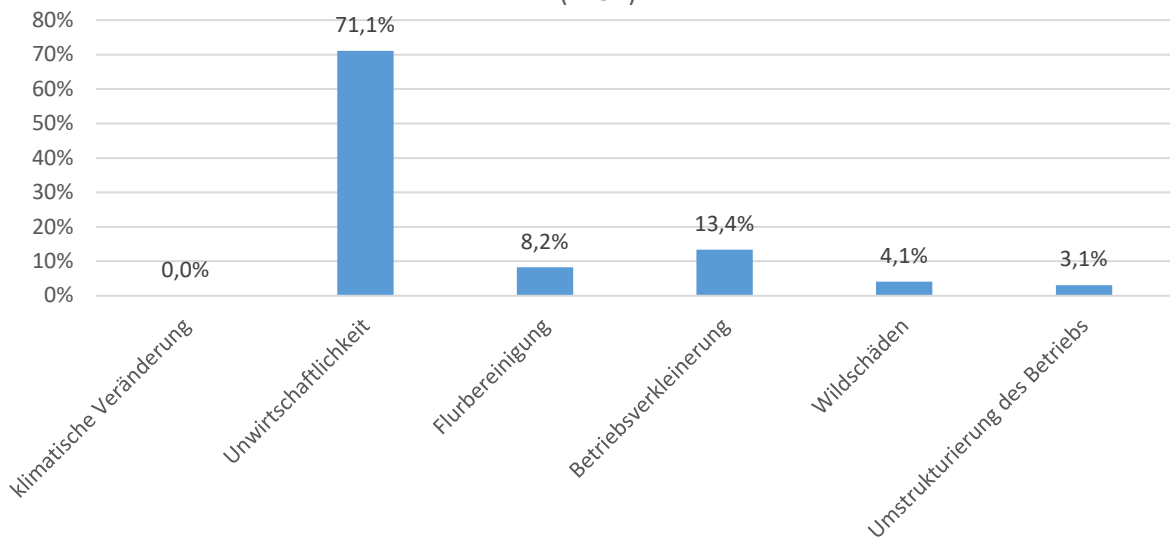
(n=210)

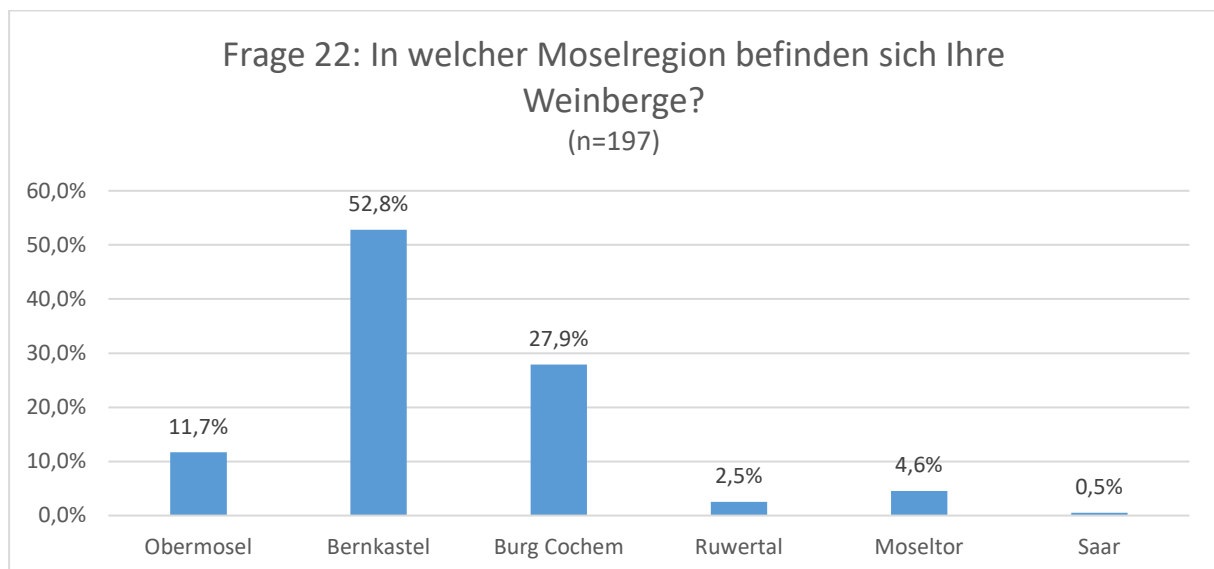
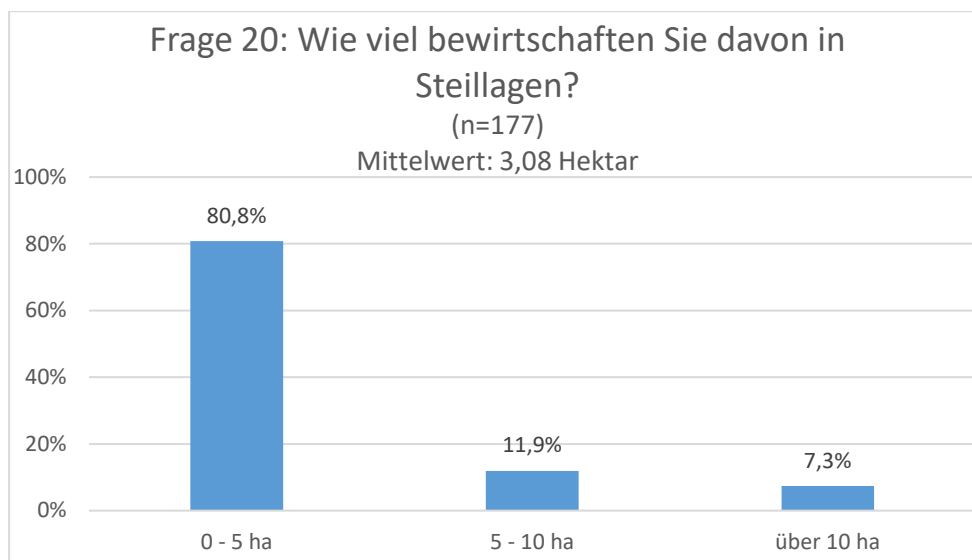
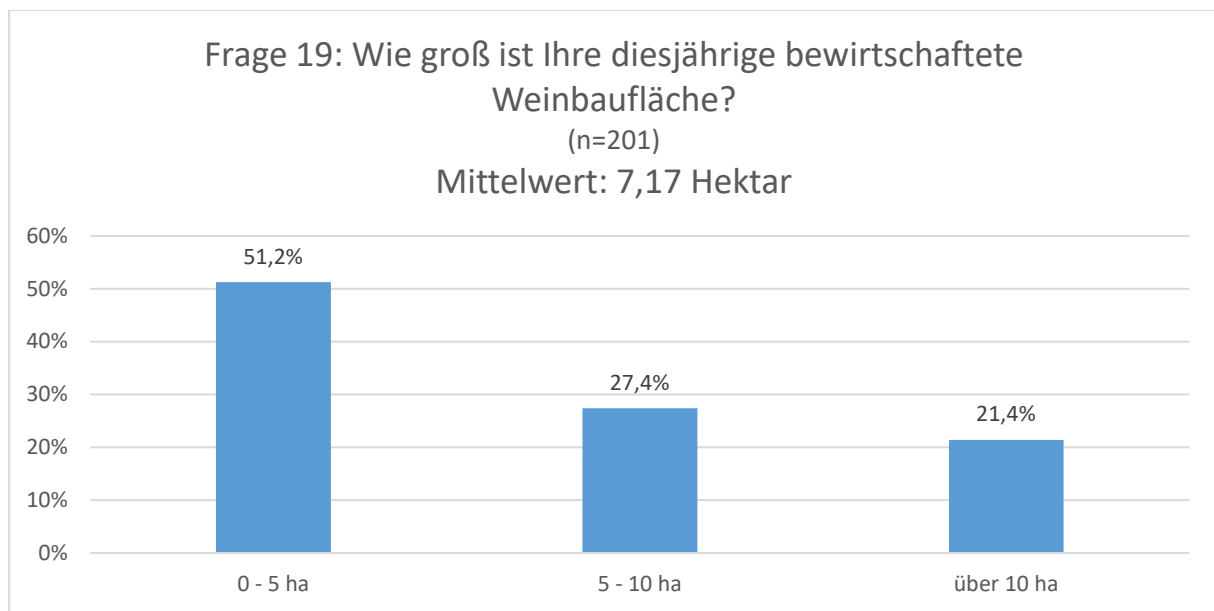
Mittelwert: 1,01 Hektar



Frage 18: Aus welchen Gründen haben Sie Lagen aufgegeben?

(n=97)

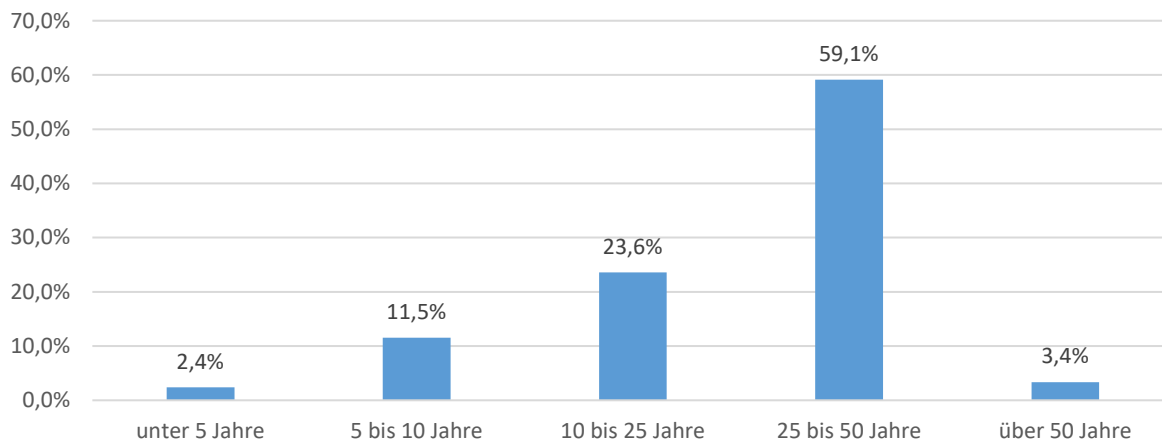






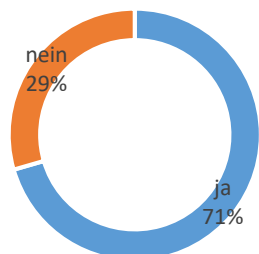
Frage 23: Wie lange sind Sie als Winzer tätig?

(n=208)

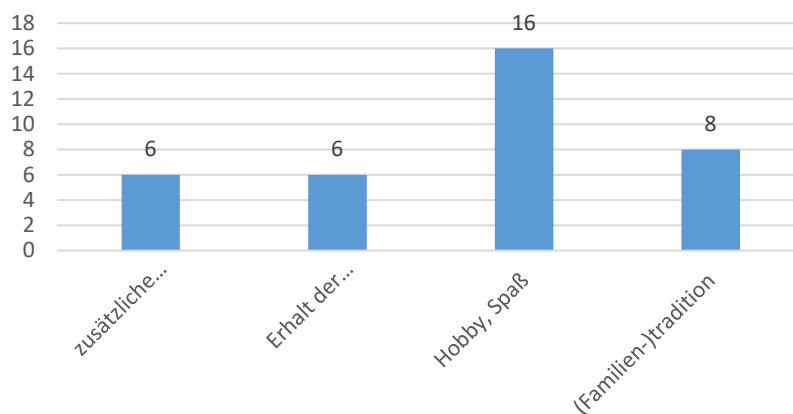


Frage 24: Betreiben Sie Weinbau als Haupterwerb?

(n=207)

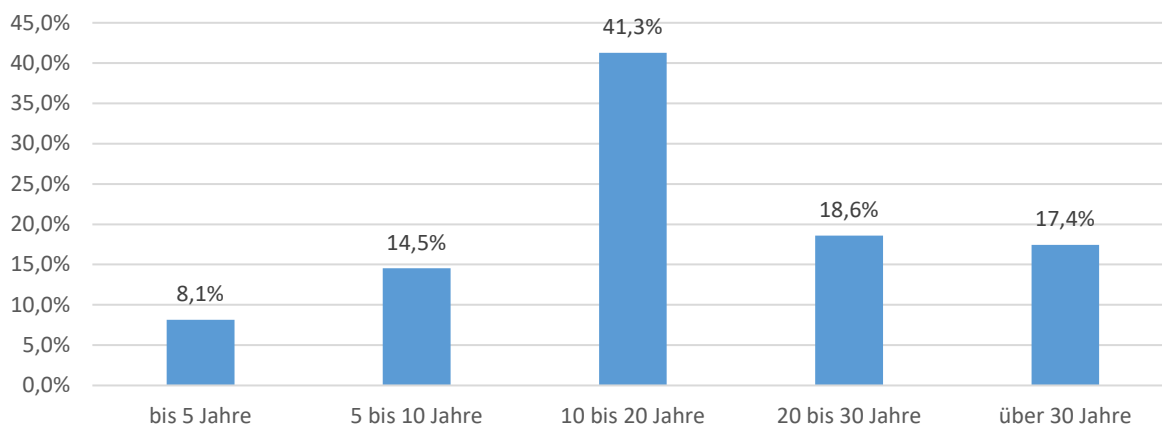


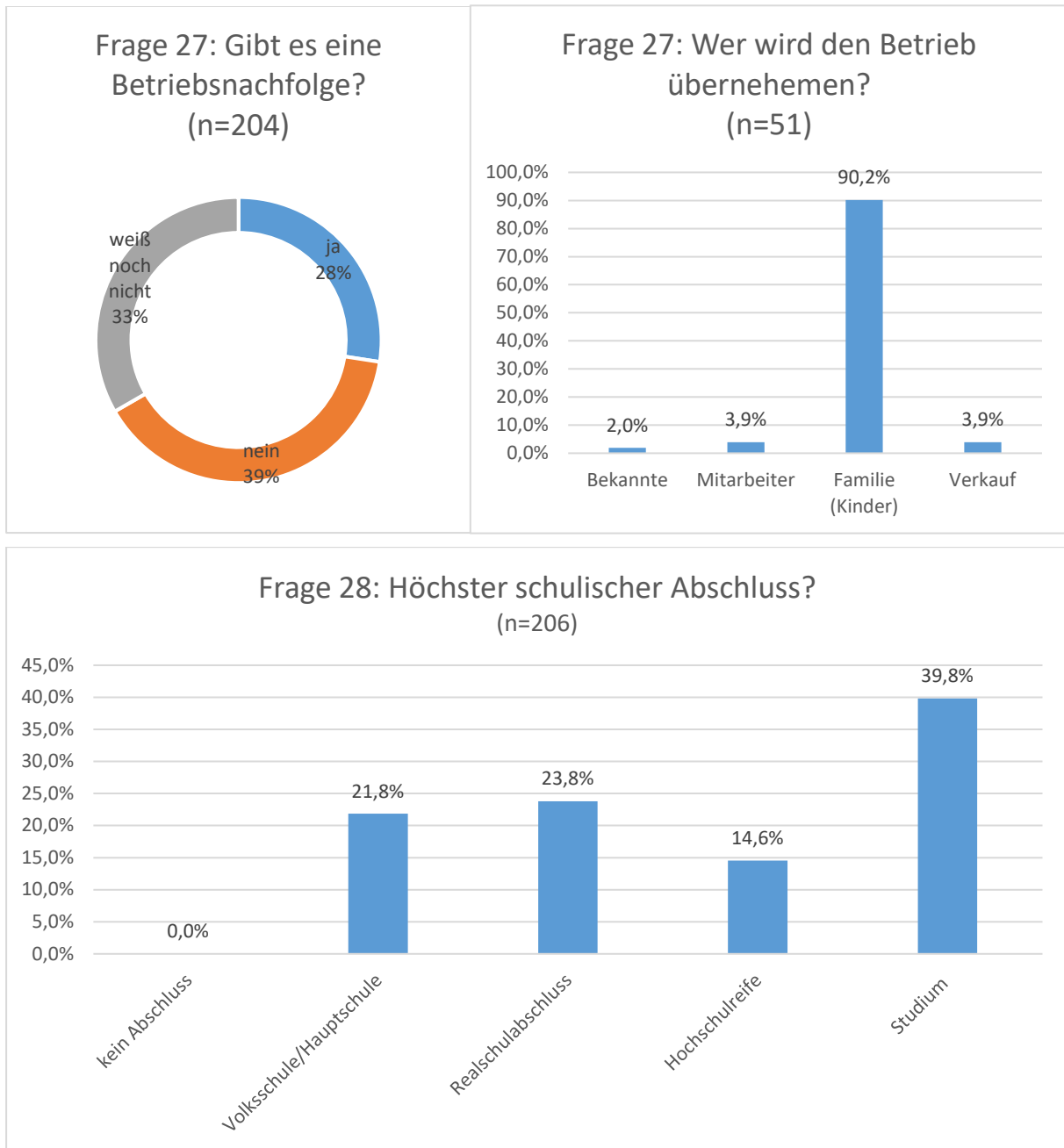
Frage 25: Gründe für den Betrieb im Nebenerwerb (in absoluten Zahlen)



Frage 26: Wie lange haben Sie vor Ihren Winzerbetrieb weiterzuführen?

(n=172)





Anhang 2: Diskussion der Ergebnisse mit Winzer*innen

Ein Element des Lehrforschungsprojektes war die Präsentation der Ergebnisse und deren Diskussion mit den Winzerinnen und Winzern. Diese Veranstaltung fand am 22. Juli 2017 statt und wurde von ca. 35 Winzer*innen besucht. Es wurde rege über die Ergebnisse diskutiert; deutlich wurde, dass der Riesling die Kulturlandschaft und regionale Identität ebenso prägt wie die Vermarktungsmöglichkeiten von Wein und Weintourismus. Insofern ist Klimaanpassung ein übergreifendes Thema der Regionalentwicklung, bei dem es um die regionale Zukunftsfähigkeit geht. Um diesen Prozess proaktiv gestalten zu können, sind Winzer*innen an Informations- und Vernetzungsangeboten interessiert.



KlimaWANDEL im Moselweinbau

Präsentation und Diskussion der Ergebnisse eines studentischen Lehrforschungsprojektes



22. Juni 2017

18.00 bis 20.00 Uhr

Raum: Campus 2, HS 13



Anhang 3: Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Lehrforschungsprojektes

Brauch, Lena-Kristin

Faust, Tobias

Hahn, Oliver Pascal

Hess, Christina

Niewind, Jens

Schäfer, Ulf Sören Lars

Shabani, Adonis

Zalewski, Janosh



Klimawandel und Anpassungshandeln von Weinbau und Tourismus in einer Moselkommune

Mosel-AdapTiV ist ein Verbundprojekt zwischen der Universität Trier und der Kommune Traben-Trarbach und befasst sich mit der Bewältigung von Klimawandelfolgen im Weinbau und Tourismus. Das Projekt strebt durch seinen Leuchtturmcharakter eine überregionale Strahlkraft an, die sich in der Übertragbarkeit der Vorgehensweise und Erkenntnisse auf weitere Regionen und Sektoren ausdrückt.

Kontakt

www.mosel-adaptiv.uni-trier.de

mosel-adaptiv@traben-trarbach.de

Facebook: @moseladaptiv

Kooperationspartner des Projekts

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Mosel

Kreisverwaltung Bernkastel-Wittlich

Industrie- und Handelskammer Trier

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages