



1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Wein ist ein Genussmittel, welches rund um die Welt produziert und konsumiert wird. Vornehmlich wird darunter ein alkoholisches Getränk verstanden, das durch Vergärung von Weintrauben entstanden ist. Wein wird seit Jahrtausenden hergestellt und in vielen Regionen haben sich eigene Traditionen entwickelt, die zum Teil lange Bestand haben, zum Teil aber auch im Wandel der Zeit wieder verschwunden sind. Seit etwa dem Jahr 2010 sind auf dem deutschen und ausländischen Weinmarkt vermehrt sogenannte »Orange Wines« (deutsch »Orange Weine«) aufgetaucht. Der Begriff geht auf den englischen Weinimporteur David. A. Harvey zurück, der ihn 2004 für diese Art Weine vorgeschlagen hat (Woolf 2018). Es handelt sich dabei um Wein aus weißen Trauben, der nach Art der Rotweinbereitung mittels Maischegärung hergestellt wird. Dies beinhaltet, dass die Vergärung in Anwesenheit der festen Traubenbestandteile wie Schalen, Kerne und gegebenenfalls Rappen erfolgt, anstatt, wie in der klassischen Weißweinbereitung, lediglich den abgepressten Most zu vergären. Diese Art der Weinbereitung ist neben anderen Regionen insbesondere für Georgien bekannt und hat dort eine lange Tradition. Typisch für georgische »Orange Weine« ist dabei der Ausbau in großen Amphoren aus Ton.

In Westeuropa ist Maischegärung seit der Verbreitung von Weinpressen vornehmlich der Herstellung von Rotweinen vorbehalten, weil sie hier nötig ist, um die gewünschten roten Farbpigmente aus den Beerenschalen zu extrahieren. Durch das Mitvergären der Schalen und Kerne entstehen Geschmacksausprägungen, die hierzulande lange Zeit nicht der Erwartungshaltung von Winzern und Kunden an Weißweine entsprachen. Statt von frischen, fruchtigen Aromen werden »Orange Weine« vielmehr von würzigen Aromen und einer ungewohnten Adstringenz geprägt, so dass diese Weine zunächst als exotisch und bizarr betrachtet wurden und allenfalls in exquisiten Weinbars, der gehobenen Gastronomie oder bei alternativ arbeitenden Weingütern zu finden waren. Im Laufe der letzten Jahre wurden sie jedoch auch einer breiteren Kundenschicht zugänglich. Im Jahr 2019 wurden »Orange Weine« sogar bei dem Discounter Penny ins Sortiment aufgenommen und sind damit zweifelsfrei weiter bekannt geworden. Zwar führen »Orange Weine« zahlenmäßig am Weinmarkt noch immer ein Nischendasein, aber die Anzahl der angebotenen Weine ist über die Jahre stetig gestiegen. Dies gilt sowohl für importierte Weine als auch für regionale Weine. Auch im Anbaugebiet Franken wagen sich immer mehr Winzer an diese Art der Weinbereitung.

Vor Beginn dieser Arbeit lagen nahezu keine Forschungsergebnisse über die Eigenschaften von »Orange Weinen« vor. Es ist anzunehmen, dass sich eine Maischegärung insbesondere auf die phenolischen Inhaltsstoffe der Weine auswirkt, da diese Stoffgruppe überwiegend in den festen Bestandteilen der Trauben enthalten ist. Neben einer allgemeinen



Charakterisierung soll deshalb im Rahmen dieser Arbeit vor allem der Einfluss auf den Polyphenolgehalt und die Polyphenolzusammensetzung untersucht werden. Es soll dabei besonderes Augenmerk auf regionale Besonderheiten im Anbaugebiet Franken gelegt werden. Dazu sollen im Rahmen des Projektes Versuchsweine angebaut werden. Bei diesen Weinen soll erarbeitet werden, ob das traditionelle georgische Verfahren durch den Ausbau in modernen Tanks ersetzt werden kann. Neben den eigens hergestellten Weinen sollen auch »Orange Weine« aus anderen Versuchsausbauten und aus dem Handel betrachtet werden. Dabei sollen neben den enthaltenen Polyphenolen auch andere weintypische Inhaltsstoffe wie Säuren, flüchtige Stoffe und Schwefeldioxid in diesen Weinen beschrieben werden. Mit Hilfe der gewonnenen Erkenntnisse zur Beschaffenheit handelsüblicher »Orange Weine« soll ein statistisches Modell erarbeitet werden, das es ermöglicht zu überprüfen, ob eine Maischegärung stattgefunden hat. Des Weiteren soll herausgefunden werden, ob die farbgebenden Verbindungen isoliert und identifiziert werden können.

2 GRUNDLAGEN UND KENNNTNISSTAND

Die Auseinandersetzung mit der Thematik »Orange Weine« vereint interdisziplinäres Wissen und umfasst neben den chemisch analytischen Fähigkeiten sowie den speziellen lebensmittelchemischen Kenntnissen der Produktkategorie Wein auch Einblicke in die Oenologie und kulturelle Aspekte. Die folgenden Kapitel behandeln neben allgemeinen Grundlagen insbesondere Aspekte und Sachverhalte, die bei der Diskussion der Ergebnisse eine wesentliche Rolle spielen.

2.1 Aufbau Traube und Beere

Zur Weinbereitung werden verschiedene Sorten der Gattung *Vitis vinifera* L. genutzt und in diesem Kontext als Rebsorten bezeichnet. Umgangssprachlich wird der Fruchtstand der Weinrebe als (Wein-)Traube bezeichnet. Botanisch betrachtet, handelt es sich bei der Weintraube um eine Rispe. Sie besteht aus Stielgerüst (Rappen) und Beeren. Die einzelnen Früchte sind deshalb strenggenommen nicht als Trauben, sondern als Beeren zu bezeichnen.

Die Beschaffenheit der Trauben und Beeren variiert zwischen den Rebsorten. Die wissenschaftliche Beschreibung und Klassifizierung wird als Ampelographie (Rebsortenkunde) bezeichnet.

Technologisch relevant sind die Cuticula, das Exocarp, das Mesocarp, die Samen (Kerne) und das Stielgerüst. Die Cuticula schließt die Beere mit ihrer wachsartigen Beschaffenheit nach außen hin ab und bildet zusammen mit dem Exocarp die Beerenhaut. Das Exocarp besteht aus Epidermis und Hypodermis und bildet die eigentliche Schale. Das Mesocarp bildet das Fruchtfleisch und besteht aus großen Parenchymzellen. Beim Abbeeren ganzer Trauben fallen sortenabhängig circa drei bis vier Gewichtsprozent Rappen an. Der Anteil von Fruchtfleisch, Beerenhaut und Samen ist ebenfalls sortenabhängig und beträgt 70 bis 80, 15 bis 25 bzw. 2 bis 6 Gewichtsprozent (Hamatschek 2015). Die Schalen enthalten im Vergleich zum Fruchtfleisch mehr Kalium und auch die Phenole sind überwiegend dort lokalisiert (Coombe 1987). Die Rappen sind durch eingelagertes Lignin verholzt (Hamatschek 2015). Neben den Schalen sind auch in den Kernen und den Rappen viele Phenole enthalten, wobei sich die Zusammensetzung der Phenole zwischen Kernen und Rappen unterscheidet. Aus den Kernen wird vor allem Catechin und Epicatechin freigesetzt, aus den Rappen hingegen insbesondere Catechin und Gallocatechin (Pascual et al. 2016). Auch hinsichtlich der enthaltenen Proanthocyanidine gibt



Abbildung 2-1: Schematische Darstellung einer Beere mit Stielansatz.



es Unterschiede (vgl. 2.13.7). Der quantitative Vergleich von Inhaltsstoffen der einzelnen Gewebe wird durch die verschiedenen Bezugsgrößen und Aufarbeitungsmethoden der unterschiedlichen Publikationen erschwert.

2.2 Weinbereitung allgemein

Zur Weinbereitung werden in Europa veredelte Sorten der edlen Weinrebe (*Vitis vinifera subsp. Vinifera*) verwendet. Es lassen sich rote und weiße Rebsorten unterscheiden, einige weiße Rebsorten haben jedoch rotgefärbte Traubenschalen (z. B. Traminer). Entsprechend der verwendeten Rebsorte in Kombination mit der Art der Weinbereitung lassen sich verschiedene Weinarten unterscheiden (siehe Abbildung 2-2). Rotwein wird aus den Trauben roter Rebsorten gewonnen, wobei verschiedene Verfahren genutzt werden, um die roten Farbpigmente aus den Schalen herauszulösen. Die gängigsten Verfahren dafür sind Maischegärung und Maischeerhitzung. Roséwein entsteht durch die Verarbeitung roter Rebsorten ohne Anwendung einer Technik zur Extraktion der Pigmente aus den Beerenhäuten. Sie sind deshalb weniger farbintensiv. Weißwein wird klassischerweise aus dem Most weißer Rebsorten gewonnen. »Orange Weine« werden aus weißen Rebsorten mit Hilfe von Maischegärung hergestellt.

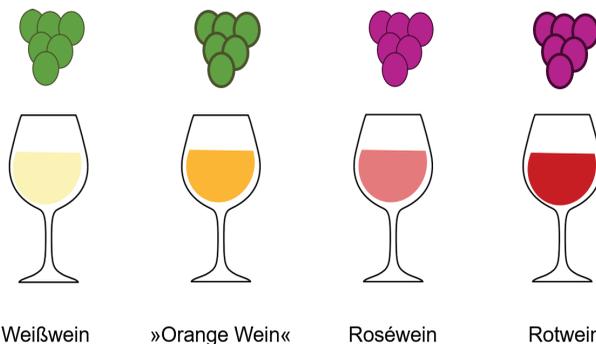


Abbildung 2-2: Übersicht der verschiedenen Weinarten und der zur Herstellung verwendeten Trauben.

Im weiteren Sinne beginnt die Weinbereitung mit dem Anbau der Trauben im Weinberg, mangelnde Sorgfalt beim Anbau lässt sich später nicht mehr korrigieren. Mit der Lese im Herbst verlagert sich die Weinbereitung in die Kellerei. Nach Annahme der Trauben werden diese gegebenenfalls sortiert und anschließend entsprechend der gewünschten Weinart weiterverarbeitet.



Bei der klassischen Weißweinbereitung werden die Trauben gemahlen. Die verwendeten Traubenmühlen sollen die Trauben lediglich quetschen, aber keineswegs die Kerne verletzen, um den Gerbstoffeintrag zu minimieren. Durch das Zerquetschen werden Enzyme freigesetzt, die zum einen Pektine abbauen, aber auch die Aromabildung fördern. Für einige Rebsorten, z. B. Silvaner, wird vor dem Pressen eine Maischestandzeit durchgeführt, damit die freigesetzten Enzyme besser wirken können. Traubeneigene Schleimstoffe werden abgebaut und dadurch das Pressen erleichtert. Der gewonnene Most wird oftmals einer Vorklärung unterzogen, um Schmutz, Pflanzenschutzmittelrückstände und Trubstoffe zu entfernen, was zu einer reintonigeren Gärung beiträgt (Jakob 1977). Dabei muss vermieden werden, dass der Most zu stark geklärt wird, weil es sonst zu einer Gärverzögerung kommen kann (Jakob 1977). Zur Vorklärung können Separatoren eingesetzt werden. Verbreiteter ist, aufgrund deren hoher Anschaffungskosten, jedoch eine einfache Mostklärung durch Sedimentation (auch Entschleimen genannt), gegebenenfalls unter Zuhilfenahme von Enzympräparaten (Jakob 1977). Im nachfolgenden Schritt wird der vorbehandelte Most in Gärung gebracht. Dies kann durch Hefen geschehen, die sich bereits im Weinberg auf den Trauben angesiedelt haben (Spontangärung) oder durch Zusatz von Reinzuchthefer. Der Einsatz von Reinzuchthefer verspricht eine reintonigere Gärung, außerdem lassen sich durch die Wahl der Hefe verschiedene Stilistiken erzeugen (Würdig und Woller 1989). Um eine optimale Nährstoffversorgung der Hefen zu gewährleisten, kann ein Nährstoffpräparat eingesetzt werden. Die Gärung kann sich selbst überlassen oder durch Regulierung der Temperatur gesteuert werden. Da bei der Gärung Wärme frei wird, steigt die Temperatur im Gärgebäude. Je wärmer der Most wird, desto weniger Alkohol kann gebildet werden. Steigt die Temperatur zu weit, kann es zum Abbruch der Gärung kommen, obwohl noch Restzucker vorhanden ist (auch Versieden genannt). In der modernen Weinproduktion wird üblicherweise ein gezieltes Temperaturmanagement eingesetzt (Hamatschek 2015). Die Optimaltemperatur für die Vermehrung der Hefen und für die Gärung liegt bei 25°C, durch gezielte Züchtung sind Hefen erhältlich, die eine praktische Durchführung der Gärung zwischen 10 und 35 °C erlauben (Würdig und Woller 1989, Hamatschek 2015). Die Empfehlung für den Ausbau klassischer Weißweine beträgt zwischen 18 und 22 °C, für die Herstellung von Rotweinen werden bis zu 28 °C empfohlen (Hamatschek 2015). Durch die Regulierung der Temperatur während der Gärung kann die Stilistik der produzierten Weine beeinflusst werden. Derzeit sind für Weißweine weltweit besonders frische und fruchtige Ausprägungen gewünscht, was durch niedrigere Gärtemperaturen erreicht werden kann (Jackson 2008). Mit dem Abschluss der alkoholischen Gärung beginnt der Ausbau. Darunter fallen die teilweise spontan ablaufenden Prozesse, wie Weinsteinausscheidung oder malolaktische Gärung, aber auch Prozesse, die von außen angestoßen werden. Ein wichtiger Schritt ist dabei der erste Abstich. Im Grunde handelt es sich hierbei um ein technisch einfaches Verfahren, das zum Ziel hat, abgestorbene



Hefen und andere Trubstoffe vom Jungwein abzutrennen. Zeitgleich wird in der Regel Schwefeldioxid verabreicht, um störende Gärungsnebenprodukte abzubinden und einen oxidativen Schutz durch freies Schwefeldioxid zu erreichen (siehe auch 2.8). Bei einigen Rebsorten und in Abhängigkeit von den jahrgangsspezifischen Bedingungen ist es sinnvoll, zu diesem Zeitpunkt Ascorbinsäure zuzusetzen, um der Bildung von Aminoacetophenon (untypische Alterungsnote) entgegenzuwirken. In den letzten Jahren hat sich hierzulande zunehmend der reduktive Ausbau etabliert. Dieser sieht die Vergärung bei niedrigen Temperaturen und den bestmöglichen Ausschluss von Sauerstoff vor, um Weine mit spritzigen, fruchtigen Aromen zu kreieren. Je nach Philosophie der Weinherstellung und qualitativen Eigenschaften des Weines, können im Anschluss verschiedene Schönungsverfahren zum Einsatz kommen, bevor der Wein in Flaschen abgefüllt wird. Bei der Abfüllung wird zwischen keimfreier (steriler) Füllung und unsteriler Füllung unterschieden. Insbesondere bei Weinen mit Restzucker muss keimfrei gearbeitet werden, da es ansonsten zu einer ungewollten Nachgärung in den Flaschen kommen kann (Jakob 1977). Hefen und andere unerwünschte Mikroorganismen werden dabei durch Sterilfiltration aus dem Wein abgetrennt, bevor die Füllung in sterile Flaschen erfolgt. Die gefüllten Flaschen können mit verschiedenen Verschlussarten versehen werden. In letzter Zeit haben sich Schraubverschlüsse auf dem Markt durchgesetzt, da diese zuverlässig Sauerstoff ausschließen, wiederverschließbar sind und kein Problem mit Trichloranisol auftritt, das, bei Verwendung von Kork, zu einem Fehleroma im Wein führen kann.

2.3 Beschreibung und Bedeutung von Silvaner

Silvaner (Synonym: grüner Silvaner, auch Sylvaner) ist eine weiße Rebsorte (*Vitis vinifera L.*), die typisch für das Anbaugebiet Franken ist (Engelhart 2017). Es handelt sich in Franken nach Müller-Thurgau um die meist angebaute weiße Ertragsrebsorte (Bundessortenamt 2015). In Franken beträgt die Anbaufläche 1425 ha, in Deutschland wird Silvaner auf 5031 ha angebaut. Deutschlandweit wird nur in Rheinhessen mehr Silvaner (2349 ha) als in Franken angebaut. Bei der Rebsorte Silvaner handelt es sich um eine Kreuzung von Traminer mit Österreichisch Weiß, die seit 1956 zugelassen ist (Bundessortenamt 2015).

2.4 Maischegärung in der Weißweinbereitung

Für maischevergorene Weißweine (MG, engl. skin fermented white wines) werden verschiedene Begrifflichkeiten genutzt, wobei nicht alle als Synonyme zu verstehen sind. Im Allgemeinen kann »maischevergorener Weißwein« als Oberbegriff angesehen werden und ist universell anwendbar. »Amber Wine« und »Orange Weine« stellen die Farbausprägung in den Vordergrund, die jedoch in Abhängigkeit der verwendeten Rebsorte bzw. dem Ausmaß des



Maischekontakts stark variieren kann. Eine orange Farbe tritt nicht zwangsläufig auf, so dass der Begriff »Orange Wein« zu Missverständnissen führen kann. Auch eine Assoziation zur Zitrusfrucht Orange kann fälschlicherweise entstehen. Nichtsdestotrotz ist »Orange Wein« derzeit am gebräuchlichsten und wird in dieser Arbeit als Synonym zu »maischevergorener Weißwein« genutzt. Die Begriffe »Natural Wine«, »Raw Wine«, »unplugged«, »Amphorenwein« oder »Qvevri« (auch »Kvevri«) vermischen verschiedenen Eigenschaften, die nicht alleine auf die Maischegärung zurückzuführen sind und auch nicht zwangsläufig einen Ausschluss von Rotwein bedeuten. Die ersten drei Angaben beschreiben eine Philosophie bei der Herstellung, die sich über die Kellertechnik hinaus auch stark auf den Anbau auswirkt. Oftmals hat Nachhaltigkeit einen hohen Stellenwert und es kommen deshalb biologische oder biodynamische Arbeitsweisen zur Anwendung. In der Regel wird der Einsatz von Methoden zur nachträglichen Verbesserung (Schönung) abgelehnt. »Amphorenwein« und »Qvevri« gehen hingegen, zumindest vordergründig, lediglich auf das verwendete Gärgebilde ein. Oftmals werden hierbei dennoch spezielle An- und Ausbaubedingungen eingehalten. Wird der Begriff »Qvevri« im ursprünglichen Sinne genutzt, fällt darunter die traditionell georgische Herstellungsweise (siehe auch Kapitel 2.4.2).

Die Anwendung der Maischegärung ist seit der Verbreitung von Weinpressen eigentlich der Herstellung von Rotweinen vorbehalten. Durch den Einsatz von Weinpressen (Kelttern) ist es möglich, die festen Bestandteile abzutrennen und nur den entstandenen Most zu vergären. Die so gewonnenen Weine sind weniger adstringierend, ihr Aroma wirkt frischer und reintoniger. Durch Maischegärung ist die Farbe der Weine in der Regel intensiver, was sich in der Namensgebung als »Orange Wein« oder »Amber Wine« widerspiegelt. In abgeschiedenen Regionen, zum Beispiel in Georgien oder entlegenen Gebieten in Polen, hatte moderne Kellertechnik lange keinen Einzug gehalten, dort wurde Maischegärung auch für Weißweine beibehalten. Ein möglicher Grund dafür ist, dass zur Anwendung keinerlei technisches Equipment nötig ist. Genauso denkbar ist jedoch, dass die Art der Weinherstellung dort erhalten geblieben ist, weil gerade die so erzielte geschmackliche Ausprägung gewünscht ist (vgl. 2.4.2). In den letzten Jahren wurde diese Weinbereitung, die als sehr ursprünglich empfunden wird, auch in Mitteleuropa wieder vermehrt genutzt. Dies ist nicht darauf zurückzuführen, dass die nötige Technologie nicht vorhanden wäre, sondern dass sich Kunden und einzelne Winzer eine Rückbesinnung auf ursprüngliche Herstellungsweisen wünschen, weil sie die moderne, hochtechnologische Weinbereitung ablehnen. Damit treffen »Orange Weine« den momentanen Zeitgeist, der sich auch in anderen Branchen zeigt. »Handmade«, »Homemade«, »Hausgemacht«, »Craft« sind Begriffe, die zu Werbezwecken in der Lebensmittelindustrie verwendet werden. Neben der Durchführung von Maischegärung sind im Weinsektor durch diesen Trend auch Schlagworte wie »Naturwein«, »Raw Wine« oder »Pet Nat« anzutreffen, auf die im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht näher eingegangen wird.



Es gilt festzuhalten, dass es derzeit an gesetzlichen Regelungen für diese speziellen Produkte fehlt. Eine Ausnahme bildet der Begriff »Naturwein«, er ist nach derzeitiger Rechtsauffassung nicht in Einklang mit geltenden Gesetzen zu bringen. Die Bezeichnung wird als irreführend im Sinne von § 25 Abs. 1 Weingesetz gewertet. Aufgrund fehlender Definitionen oder einer etablierten Marktauffassung sowie der begrenzten Möglichkeiten zur Auslobung ist der Markt unüberschaubar. Unterschiede in Ausbau, Sauerstoffmanagement und der Wahl der Gärgebinde führen zu einer diversen Ausprägung der Weine. Selbst für interessierte Kunden ist es kaum möglich, die Qualität und Charakteristik maischevergorener Weine an Hand der Etiketten zu erkennen. Das in Deutschland noch immer präsente System der Qualitätspyramide ist kaum anwendbar, da maischevergorene Weißweine die Qualitätsweinprüfung oft nicht bestehen. Es fehlt ihnen, aufgrund ihrer speziellen sensorischen Ausprägung, oftmals die geforderte Sortentypizität. Auch Hochfarbigkeit oder Trübungen führen zum Nichtbestehen. Ohne erfolgreiche Qualitätsweinprüfung können die Weine maximal als »Landwein« vermarktet werden. Es gibt in Deutschland 26 eingetragene Landweingebiete (§ 2 Weinverordnung). Mit der Bezeichnung »Landwein« geht neben weiteren Anforderungen jedoch einher, dass das Ausweisen einzelner Lagen nicht gestattet ist. Auch dem oftmals wesentlich höheren Arbeitsaufwand bei der Herstellung von »Orange Wein« gegenüber herkömmlichen Landweinen wird keine Rechnung getragen. Für Weine der Kategorie »Landwein« gelten gesonderte Produktspezifikationen (Art. 107 VO (EU) Nr. 1308/2013). So müssen Weine der Kategorie »Landwein Main« beispielsweise fehlerfrei sein (Produktspezifikation Landwein Main 2006). Die spezielle sensorische Ausprägung von »Orange Weinen« wird von Prüfern jedoch teilweise als Fehler abgelehnt. Verzichtet der Winzer auf die Kategorie »Landwein«, so ist ihm die Nennung einer Vielzahl von Rebsorten, darunter auch Silvaner, auf dem Etikett nicht gestattet (§ 42 WeinV 1995).

Neben den bestehenden rechtlichen Vorgaben erschwert die unterschiedliche Auffassung, was einen Wein zu einem »Orange Wein« macht, den Überblick. Anhand einer Auswertung von 49 Weinen, die im Januar 2017 an einer Verkostung zum Thema »Orange Wein« am Deutschen Weininstitut teilnahmen, lässt sich die Bandbreite, allein unter deutschen Winzern, erkennen. Mit Hilfe eines Fragebogens wurden die Ansichten der Winzer sowie die durchgeführten oenologischen Maßnahmen erfasst. Über die Hälfte der vorliegenden Weine wurden mit Schwefeldioxid (SO₂) behandelt, wobei die eingesetzten Mengen (sofern genaue Angaben vorliegen) von 20 mg/l bis 120 mg/l als Einzelgabe reichen. Auch der Zeitpunkt der SO₂-Behandlung variiert. Aus der Mehrzahl der winzereigenen Definitionen für »Orange Wein« lässt sich jedoch der Anspruch ablesen, dass der SO₂ Einsatz gegenüber herkömmlichen Weinen minimiert werden sollte. Eine signifikante Maischekontaktzeit während der Gärung wird in allen Definitionen genannt, wobei die Angaben bei der Durchführung von fünf Tagen bis neun Monaten reichen. Der Großteil der vorliegenden Weine hat eine Maischekontaktzeit



von 10 bis 35 Tagen erfahren. Nach Angaben der Erzeuger wurde etwa die Hälfte der Weine ohne Filtration abgefüllt. Für 59 % der Weine wurde angegeben, dass eine Lagerung auf der Hefe erfolgte, bei 41 % der Weine fehlen Aussagen dazu oder sie sind unklar formuliert. Die Weine sind durchweg trocken, der Alkoholgehalt liegt im Mittel bei 12,6 % vol. Alle Weine eint ein relativ hoher Preis, durchschnittlich kostet eine Flasche 20 €. Das Problem fehlender Definitionen existiert auch in anderen Ländern wie Italien oder Slowenien (Woolf 2018). Derzeit gibt es mit Ontario und Südafrika weltweit nur zwei Regionen, die spezielle Vorgaben für »Orange Weine« erarbeitet haben. So werden beispielsweise vom South Africa's Wine & Spirits Board (WSB) Vorgaben zur Beschaffenheit von »skin fermented white wine« getroffen. Diese sehen mindestens eine Maischekontaktzeit von 96 Stunden vor und die Weine sollen eine malolaktische Gärung durchlaufen haben. Der Restzucker soll nicht über 4 g/l und Schwefeldioxid nicht über 40 mg/l betragen. Die Farbe soll sich zwischen »hell golden« bis »tieforange« bewegen (Woolf 2018). Diese Vorgaben decken sich in großen Teilen mit den Ansichten der teilnehmenden Winzer bei der oben genannten Verkostung des Deutschen Weininstituts.

2.4.1 Vorbedingungen für Maischegärung

Vorversuche an der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau in Veitshöchheim haben ergeben, dass zur Durchführung von Maischegärung mindestens ein Mostgewicht von 90°Oe vorliegen muss, um Probleme im Verlauf der Gärung zu vermeiden. Außerdem müssen die Trauben gesund und ohne Botrytisbefall sein.

2.4.2 Traditionelle georgische Methode im Qvevri

Georgien liegt eingebettet zwischen Schwarzem Meer und Kaukasischem Gebirge an der Grenze zwischen Europa und Asien. Weinbau hat dort eine lange Tradition, die Region wird als »Wiege des Weinbaus« beschrieben (Glonti 2010, Maghradze et al. 2016, Meladze 2016). In der georgischen Kultur nimmt der Wein eine besondere Stellung ein. Es ist üblich, dass jede Familie den Wein für den Eigengebrauch selbst herstellt. Es gibt verschiedene Weinbauregionen, deren Weine sich aufgrund der unterschiedlichen geografischen Lage aber auch infolge der ortstypischen Rebsorten und Ausbaustilistik stark unterscheiden (Glonti 2010, Woolf 2018). Abbildung 2-3 zeigt die Lage der wichtigsten Regionen Samegrelo, Imereti, Kartli und Kakheti (Glonti 2010). Weine aus dem Osten zeichnen sich durch hohen Extraktgehalt und intensive Farbe aus. Die Weine aus dem Westen gelten als harmonisch, bekömmlich und sind im Vergleich leichter und heller. Aus der Region Kakheti (deutsch: Kachetien) stammen mehr als 60 Prozent der produzierten georgischen Weine. Typisch für diese Region sind insbesondere weiße Rebsorten, wie Rkatsiteli, Kisi und Kakhuri Mtsvane (Glonti 2010). Unter Weinen, die nach der »Kakhetian-Qvevri-Methode« hergestellt werden, werden Weine verstanden, die vornehmlich in der Region Kachetien ausgebaut werden. Die gesunden und



reifen Trauben werden typischerweise mit den Füßen gestampft und anschließend zusammen mit Schalen und Rappen in Qvevris überführt. Qvevris sind große, dünnwandige Amphoren aus Ton, die aus Stabilitätsgründen eingegraben werden (Meladze 2016). Der Ort an dem die Qvevris aufbewahrt werden, wird »Marani« genannt (Glonti 2010). Die Gärung setzt allein durch die traubeneigenen Hefen ein (Spontangärung) und die aufschwimmenden Schalen werden während der Gärung drei- bis fünfmal täglich untergestoßen. Nach etwa zwei Wochen ist die Hauptgärung abgeschlossen, die Qvevris werden mit einem Deckel aus Holz oder Stein versehen und durch das Anhäufen von Erde luftdicht verschlossen. Etwa sechs Monate später wird der Wein zur weiteren Lagerung in frische Qvevris überführt (Woolf 2018). Diese traditionell georgische Art der Weinbereitung wurde im Jahr 2013 durch die UNESCO in die Liste der immateriellen Weltkulturerben aufgenommen (UNESCO 2013).



Abbildung 2-3: Übersicht der Weinbauregionen in Georgien (Maghradze et al. 2016).

In Georgien hat sich diese sehr traditionelle Art der Weinbereitung bis in die moderne Zeit erhalten. Gerade die tiefe Verwurzelung der Verarbeitung von weißen Rebsorten mittels Maischegärung hat Georgien damit zum Vorbild für die Wiederentdeckung dieser »Technik« und somit für die Herstellung von »Orange Wein« werden lassen.

2.5 Mostgewicht

Das Mostgewicht ist eine Zahl, die für den Gesamtextrakt des Mostes steht und somit Auskunft über die Menge der gelösten Stoffe im Most gibt (Jakob 1977). Das Mostgewicht ist ein