

SÜDTIROLER
WEINAKADEMIE

Accademia del vino Alto Adige



AUFBAU-SEMINAR 1

WEINLAND ITALIEN

WEINAKADEMIKER PROGRAMM

BASISSEMINAR



AUFBAUSEMINAR 1 – Weinland Südtirol



AUFBAUSEMINAR 2 – Wines and Spirits International



WEINAKADEMIKER DIPLOMA



MASTER OF WINE (MW)

Die Ausbildung zum Weinakademiker ist das Kernprogramm der Weinakademie Österreich. In Zusammenarbeit bieten die Südtiroler Weinakademie und die Sommeliervereinigung Südtirol die Einstiegskurse „Basis-Seminar“, „Aufbauseminar 1“ und „Aufbauseminar 2“ an. Nach dem positiven Abschluss des Basisseminars und der Aufbauseminare ist der Student berechtigt, in das Weinakademiker Diploma einzusteigen. Diese Berechtigung erlangen Sie auch durch den Besuch der ersten zwei Sommelierkurse, welche von der Sommeliervereinigung Südtirol angeboten werden. Beim Weinakademiker Diploma arbeitet die Weinakademie Österreich mit den weltweit wichtigsten Weinschulungsinstitutionen zusammen. Die Ausbildung ebnet Gastronomen, Weinfachhändlern, Weinbauern und Weinkennern den Weg zu einer international anerkannten Graduierung. Sie attestiert umfassendes Wissen über die Weine und Weinbauländer der Welt, Weinbau und Kellerwirtschaft sowie professionelle Weinverkostungs- und Weinbewertungsfähigkeiten. Der positive Abschluss des Weinakademiker Diploma ist Voraussetzung für die Verleihung des Titels „Weinakademiker“ und ist die Vorstufe zur renommiertesten Weinqualifikation, der Master of Wine-Prüfung (MW)

Inhaltsverzeichnis

WEINAKADEMIKER PROGRAMM.....	3
Inhaltsverzeichnis	5
Vorwort	11
Prüfungsmodalitäten.....	13
VERKOSTUNGSTRAINING	15
Lernziele	15
Bewertungssysteme.....	16
Die Verkostung.....	17
Weinfehler.....	21
Frostgeschmack.....	21
Faulton.....	22
Geranienton	23
Böckser	23
Essigstich – flüchtige Säure	24
Mäuseln	26
Pferdeschweiß.....	27
Schönungsfehler, Bittermandelton	27
Schimmelgeschmack	29
Korkgeschmack.....	29
Biologische Trübungsursachen.....	30
Eiweißtrübung	31
Metalltrübung	31
WEINBAU.....	33
Lernziele	33
Einleitung.....	35
Organe des Rebstockes	36
Unterirdische Organe	36
Oberirdische Organe	37
Standortfaktoren.....	40
Licht und Sonnenschein.....	40
Temperaturen	40
Niederschlag.....	40

Klima	41
Lage	41
Boden	42
REBSORTEN	44
Neue Sorten der Vitis vinifera	44
Klonenselektion	44
Amerikanische Rebenspezies	45
Hybridreben.....	45
Phylloxera Vastatrix.....	46
Unterlagsreben.....	47
Züchtung von Unterlagsreben.....	47
Das Veredeln	47
NEUANLAGE EINES WEINGARTENS	48
Setzen der Reben (Pflanzung)	48
Reberziehung.....	49
Niedrige Erziehungsarten	49
Mittelhohe Erziehungsarten.....	49
Hohe Erziehungsarten	51
Pflegemaßnahmen	53
Rebschnitt.....	53
Laubarbeit	53
Bodenpflege	54
Ernährung und Düngung	55
Pflanzenschutz.....	56
KRANKHEITEN DER REBE	57
Pilzkrankheiten	57
Oidium (Echter Mehltau).....	57
Botrytis (Graufäule, Sauerfäule, Grünfäule).....	58
Roter Brenner	58
Bakterienkrankheiten	58
SCHÄDLINGE DER REBE	59
Milben	59
Insekten	59
Sonstige Schädigungen.....	60
Chlorose (Gelbsucht)	60

Apoplexie (Plötzliches Absterben der Reben)	60
Stiellähme	60
Schadvögel.....	60
Wild	60
Hagel.....	60
DER TYPISCHE ABLAUF EINES WEINJAHRES	61
Weinbau auf der Nordhalbkugel	61
VINIFIZIERUNG/Kellerwirtschaft	65
Lernziele	65
Einleitung.....	66
WEINLESE	66
Weißweinbereitung.....	68
Traubenverarbeitung	69
Pressen	69
Klärung oder Entschleimung des Mostes	71
Gärung	72
Raue Fülle	73
Abstich (Abzug).....	73
Verschnitt (Cuvée)	74
Rotweinbereitung.....	74
Gärung	74
Abstich	76
Roséweinbereitung	77
Sekt und Schaumwein	77
Flaschengärung (traditionelle Methode, methode champenoise)	77
Tankverfahren	78
Transfermethode (Kombinationsverfahren)	78
Imprägniermethode	78
Weinbehälter.....	78
Gasdichte Behälter	79
Edelstahltanks	79
Kunststoffbehälter.....	79
Betonzisternen.	79
Holzfässer	79
Traditionelle Holzfässer	80

Barriques (kleine, neue Eichenfässer)	80
Stabilisation	81
Chemische Instabilität	82
Mikrobiologische Instabilität	82
WEINBEHANDLUNGEN	83
Klarschönungen	84
<i>Entsäuerung</i>	84
Biologischer Säureabbau	84
Chemische Entsäuerung:	84
Sensorische Schönungen	86
Behandlung mit Aktivkohle	86
Gelbes Blutlaugensalz	86
Filtration	86
ABFÜLLUNG	86
Verpackungsmaterial und Behältnisse	87
Abfüllmethoden	87
WEINLAND ITALIEN	88
NORDITALIEN	89
Trentino - Südtirol	90
Aosta	92
Piemont	93
Lombardei	97
Venetien	99
Friaul Julisch Venetien	101
MITTELITALIEN	103
Ligurien	104
Emilia Romagna	105
Toskana	106
Marken	110
Umbrien	111
Latium	112
Abruzzen	113
SÜDITALIEN	114
Kampanien	115
Apulien	116

Basilikata.....	117
Sizilien.....	118
Sardinien.....	119
Kalabrien.....	120
Molise	120

QUELLENVERZEICHNIS:

- Weinakademie Österreich „Aufbau-Seminar 1 – Weinland Österreich“
- Christine Mayr „Italien – eine kleine Rundreise“

Vorwort

Sehr geehrte Seminarteilnehmerin

Sehr geehrter Seminarteilnehmer

Willkommen im Aufbauseminar 1

Durch die erfolgreiche Absolvierung des Basisseminars haben Sie bewiesen, dass Sie das ABC des Weines beherrschen. Nun tauchen wir tiefer in die Welt des Weines ein, wobei wir vom Seminarteilnehmer ein permanentes, über unsere Vorlesungen und Skripten hinausgehendes Studium der Materie Wein erwarten, z.B. durch Fachzeitschriften, Weinbücher, Degustationen, Besuche bei Weingütern und Weinurlaube.

Im Aufbauseminar 1 – Weinland Italien wird ein Grundverständnis der Weinwirtschaft, der Weinpolitik und der Weinbauorganisationen Italiens vermittelt. Auch die Themen Weinbau und Kellerwirtschaft Italiens, wobei grundsätzlich Technologien und Arbeitsvorgänge natürlich auch internationale Gültigkeit haben.

Ein Vormittag ist dem Verkostungstraining gewidmet. Im Mittelpunkt stehen der logische Zugang zur Degustation, die verschiedenen Verkostungstechniken, sowie das Verfassen von strukturierten, gut formulierten Verkostungsnotizen.

Mit dem Thema „Italien gegen den Rest der Welt“ wollen wir einen Überblick über die wichtigsten Übereinstimmungen bzw. Gegensätze zwischen den Weinbauländern geben. Dieser Teil versteht sich als Überleitung zum Aufbauseminar 2 – Wines and Spirits International, bei dem die einzelnen Weinbauländer der Welt im Mittelpunkt stehen.

Wir wünschen ihnen ein lehrreiches und weinbetontes Seminar!

Ihre SÜDTIROLER WEINAKADEMIE

Prüfungsmodalitäten

Bei der Prüfung zum Aufbauseminar 1 – Weinland Italien können Sie maximal 100 Punkte erreichen. Für den positiven Abschluss sind mindestens 55 Punkte erforderlich.

Die Prüfung dauert ca. 130 Minuten (90 Minuten für Theorie + 40 Minuten für die Verkostung) und setzt sich insgesamt aus drei Teilbereichen zusammen:

1. Multiple Choice max. 25 Punkte
2. Offene Fragen max. 40 Punkte

In diesem Teil sind offene Fragen zu beantworten. Je ausführlicher Sie diese Fragen beantworten, desto besser ist ihre Chance Punkte zu sammeln.

3. Verkostung max. 35 Punkte

Im Verkostungsteil können Sie insgesamt 35 Punkte erreichen, wobei pro Wein maximal 7 Punkte vergeben werden. Hier kommt es vor allem auf den Stil ihrer Weinbeschreibung an.

VERKOSTUNGSTRAINING

Lernziele

Sensorik

Bewertungssysteme

(Internationales 20-Punkteschema, DLG-5-Punkte-Schema, 100-Punkte Schema)

Verkostung

Aussehen/Farbe (Farbton, Farbtiefe, Klarheit, Fließverhalten, Schaum/Perlen)

Geruch (Reintönigkeit, Intensität, Art)

Geschmack (sauer/süß/bitter, Harmonie, Alter/Reife, Körper/Extrakt, Alkohol, sortenspezifischer Geschmack, Nachgeschmack, Abgang)

Weinfehler

Bittermandelton

Böckser

Essigstich (flüchtige Säure)

Faulton

Frostgeschmack

Geranienton

Korkgeschmack

Mäuseln

Milchsäurestich

Nachgärung (Hefetrübung)

Oxidation (Luftgeschmack)

Pferdeschweiß

Schimmel (Muffton, Faulton)

Schönungsfehler

Überschwefelung

Weinstein-Ausscheidung

Weintrübung

Bewertungssysteme

Der olympische Gedanke hat auch vor dem Wein nicht halt gemacht. Wein wird mit Punkten, Sternen, Trauben, Gläsern und anderen Symbolen bewertet.

International weit verbreitet ist das 20-Punkte-System:

20-Punkte-System

Farbe	0 – 2
Klarheit	0 – 2
Geruch	0 – 4
Geschmack und Gesamteindruck	0 – 12

Viele Fachjournalisten, wie etwa der amerikanische Weinguru Robert Parker jr., benutzen eine 100-Punkte Skala

100-Punkte-System

außerordentlich	96 – 100
hervorragend	90 – 95
überdurchschnittlich bis sehr gut	80 – 89
durchschnittlich	70 – 79
unterdurchschnittlich bis schlecht	50 – 69

Recht anschauliche Bewertungen ergibt das Sternchen-Schema bei dem analog zu Schulnoten – mit umgedrehter Wertigkeit – beurteilt wird.

Das Sternchen-Schema

ausgezeichnet, überragend	*****
sehr gut	****
gut	***
durchschnittlich	**
schwach	*
schlecht, fehlerhaft	/

Die Verkostung

Der Bereich der Weindegustation hat im Aufbauseminar der Südtiroler Weinakademie einen besonderen Stellenwert. Wie Sie bei anderen Veranstaltungen sicher bemerkt haben, hat fast jeder Lektor und Vortragende einen eigenen individuellen Zugang zur Weinverkostung. Das Spektrum reicht von nüchternen, eher konservativen Kommentaren, bis zu einer euphorischen, fast poetischen Beschreibung der Weine.

Die Weinakademie sieht deshalb die Chance und die Notwendigkeit, einen systematisierten, logisch strukturierten Zugang zur Weinverkostung festzulegen, der von allen Lektoren bzw. Studenten eingehalten wird.

Beiliegend finden Sie die Weindegustations-Checkliste des Wine and Spirit Education Trust, die von der Weinakademie Österreich übernommen und ergänzt wurde.

Auf den ersten Blick erscheint sie vielleicht sehr komplex, doch die Checkliste ist so aufgebaut, dass sie einen gründlichen, systematischen und logischen Zugang zur Weinverkostung ermöglicht. Die Verkostungskompetenz erreichen Sie jedoch nur durch Disziplin!

Die Kürze und die Übersicht waren wesentliche Faktoren bei der Vorbereitung der Checkliste. Deshalb sollen folgende Punkte dazu beitragen, den Inhalt zu verdeutlichen:

1) Generelles

Die Beispiele für Weinbeschreibungen - neben jeder Subkategorie - sind nicht allumfassend, sondern sie sollen lediglich generelle Gruppen aufzeigen.

Die Unterkategorien selbst sind weniger flexibel und bilden den Rahmen für diese systematische Bewertung. Sie sind in der Reihenfolge angeordnet, wie sie von unseren Sinnen erfasst werden. Jede dieser Kategorien soll bedacht werden, notieren Sie jedoch nur die tatsächlich relevanten Punkte!

Einige Verkostungsausdrücke können nicht ohne nähere Bestimmung verwendet werden: dazu gehören die Bezeichnungen „mittel“, „leicht“ und „voll“.

Die Beschreibung „Balance“ ist in den Subkategorien nicht enthalten, weil sie einer genauen Qualifizierung bedarf. Sie kann sowohl für Säure oder für Tannin gelten, als auch in einem umfassenderen Sinn verstanden werden, z.B. Balance zwischen Geruch und Geschmack.

Präzise Degustationsnotizen können durch die Kombination von Einzelelementen z.B. „helles Rubin“, oder auch durch Eliminierung von weniger relevanten Bemerkungen erreicht werden. So mag es z.B. nicht immer wichtig sein, den Ausdruck „reife Frucht“ niederzuschreiben, wohingegen z.B. ein „Botrytiston“ immer erwähnt werden muss.

2) Optischer Eindruck

Einige Farbbezeichnungen sollten nicht ohne genauere Qualifizierung gebraucht werden, z.B. zitronengelb und nicht gelb, rubinrot und nicht rot.

3) Geruch

Das Entwicklungsstadium beschreibt die Geruchsentwicklung des Weines und ist wichtig für die Unterscheidung zwischen Primäraromen, die auf die Traube zurückzuführen sind, und dem Reifebukett. Beachten Sie bitte, dass einige Weine, wie z.B. Oloroso Sherry, bewusst oxidativ ausgebaut sind. Wenn Sie daher Oxidation wahrnehmen, halten Sie dies in Ihren Verkostungsnotizen fest, egal ob sie bewusst durchgeführt wurde oder nicht.

Die Deskriptoren, die bei der Geruchskategorie angegeben sind, stellen Bezeichnungen von Gruppen dar und müssen näher präzisiert werden. Es hilft sehr oft bei der Definierung eines Aromas, wenn man zuerst genereller denkt; z.B. Frucht, Gewürz oder Pflanze (danach erst spezifisch - welche Frucht?, welches Gewürz?).

Komplexität ist ein Begriff, der mit Vorsicht zu gebrauchen ist. Verwenden Sie ihn, wenn Sie mehrere Fruchttypen identifizieren.

4) Geschmack

Erkennen Sie den Unterschied zwischen Körper - eher mit dem Extraktgehalt verbunden - und dem eigentlichen Alkoholgehalt! Ein Wein kann zwar hoch im Alkohol liegen und doch eher dünn sein.

Beim Verkosten sind die einzelnen Komponenten eines Weines nicht konsistent. Süße ist z.B. im Verkostungsvorgang ein früher Eindruck, der aber nachlässt; Säure und Tannin sind erst später spürbar und kommen erst gegen Ende des Verkostungsvorganges deutlicher hervor.

5) Folgerungen

Je nach erhaltener Vorinformation werden Sie unterschiedliche Punkte in Ihren Folgerungen erörtern.

Qualität ist immer relativ. So kann ein 2002 Cru Bourgeois hervorragend für einen Cru Bourgeois aus diesem Jahr sein, noch immer gut für einen 2002er Bordeaux-Wein, aber vielleicht nur Mittelmaß, wenn man ihn mit Cabernet Weinen der Welt dieses Jahrganges vergleicht. Nur wenn ein Wein mit allen anderen Weinen verglichen wird, ist der Maßstab korrekt. Ihre Verkostungsnotizen sollten im Hinblick auf diese Problematik immer klar sein.

Beachten Sie bitte den Unterschied zwischen Alter (Wie alt ist der Wein?) und Reife (Soll ich den Wein noch lagern oder soll ich ihn trinken?). Bei unreifen bzw. verschlossenen Weinen macht eine Einschätzung des Reifepotentials Ihre Schlussfolgerungen sehr viel spezifischer.

DEGUSTATIONSHECKLISTE

WEINAKADEMIKER DIPLOMA DEGUSTATIONSHECKLISTE WEIN

Lesen Sie sich in Bezug auf die Verwendung dieser Degustationscheckliste den entsprechenden Abschnitt im Studienführer durch!

Kategorien	Beispielhafte Aufzählung zur Weinbeschreibung:
Klarheit Farbtiefe Farbton weiß: rosé: rot: Andere Eindrücke	Optischer Eindruck klar - transparent - matt - trüb blass - mittel - intensiv grüngelb - zitronengelb - strohgelb - goldgelb - bernstein - braun blassrosa - pink - lachsfarben - orange - zwiebelschalenfarben purpur - rubinrot - granatrot - ziegelrot - gelbbraun (tawny) - braun Rand vs. Kern, Schlieren, Depot, CO ₂ , Perlage/Mousseux, etc.
Reintönigkeit Intensität Entwicklungsstadium Geruchskomponenten Andere Eindrücke	Geruch sauber - unsauber gering - dezent - mittel - ausgeprägt - aufdringlich jugendlich - erste Reifenoten - gereift - überreif - müde - oxidativ spezifische Primäraromen/Sekundäraromen/Tertiäraromen (<i>siehe Rückseite</i>) Einfachheit vs. Komplexität/Vielschichtigkeit, Entwicklung im Glas, etc.
Süßegrad für Schaumweine: Säure Tannin Alkohol Körper Geschmacksintensität Geschmackskomponenten Abgang Andere Eindrücke	Geschmack trocken - halbtrocken - halbsüß - süß - üppig süß brut nature - extra brut - brut - extra trocken - trocken - halbtrocken - mild niedrig - mild - mittel - markant - rassig - spitz - aggressiv wenig - dezent - mittel - fest - gerbstoffreich - adstringierend leicht - mittel - kraftvoll - brandig (Angabe zusätzlich in % vol.) dünn - schlank - mittelgewichtig - kraftvoll gering - dezent - mittel - ausgeprägt - aufdringlich spezifische Primäraromen/Sekundäraromen/Tertiäraromen (<i>siehe Rückseite</i>) kurz - mittel - lang Textur, Balance, Komplexität, CO ₂ , Mousseux, Gesamteindruck, etc.
Qualität Gründe für Qualität	Folgerungen (mit Begründung) fehlerhaft - einfach - mittelmäßig - gut - sehr gut - außergewöhnlich Balance/Harmonie/Struktur, Intensität/ Konzentration, Länge, Komplexität, Mousseux, Rebsortentypizität, Stiltypizität, Reifungspotenzial
Trinkreife/Reifungspotenzial	zu jung, braucht noch Zeit - kann jetzt getrunken werden, hat aber noch Reifungspotenzial - am Höhepunkt, jetzt trinken: nicht für Reifung oder weitere Lagerung geeignet - abbauend - überaltert
Gründe für Beurteilung	Farbtiefe, Konzentration, Säure, Tannin, Entwicklungsstadium der Geruchs- und Geschmackskomponenten, Depot (vorhanden?)
Herkunftsland und/oder -region, Rebsorte/n, Alter des Weines/ Jahrgang, Stil innerhalb der Kategorie, Produktionsmethode, etc.	Identifikation (mit Begründung) <i>Je nach Fragestellung zu identifizieren und zu begründen.</i>

Geruchs- und Geschmackskomponenten

Beispielhafte Darstellung der Geruchs- und Geschmackskomponenten:

Primäraromen: Aromen der Trauben inkl. der alkoholischen Gärung		
Schlüsselfragen:	Cluster:	beschreibende Wörter (Beispiele):
Sind die Aromen neutral <i>oder</i> aromatisch? einfach <i>oder</i> komplex? verwaschen <i>oder</i> klar? frisch <i>oder</i> gekocht/gebacken? unreif <i>oder</i> reif <i>oder</i> überreif?	floral	Akazie, Geißblatt, Kamille, Holunderblüte, Geranie, Blüte, Rose, Veilchen
	grüne Frucht	Apfel, Stachelbeere, Birne, Quitte, Traube
	Zitrusfrucht	Grapefruit, Zitrone, Limone, Orangenschale, Zitronenschale
	Steinobst	Pfirsich, Aprikose, Nektarine
	tropische Frucht	Banane, Litschi, Mango, Melone, Passionsfrucht, Ananas
	rote Frucht	rote Johannisbeere, Preiselbeere, Himbeere, Erdbeere, rote Kirsche, Pflaume
	dunkle Frucht	schwarze Johannisbeere, Brombeere, Heidelbeere, schwarze Kirsche, schwarze Pflaume
	getrocknete Frucht	Feige, Dörripflaume, Rosine, marmeladig, gebackene Früchte, Kompott, Dosenfrüchte
	krautig	grüne Paprikaschote (Paprika), Gras, Tomatenblatt, Spargel, schwarzes Johannisbeerblatt
	Kräuter	Eukalyptus, Minze, medizinal, Lavendel, Fenchel, Dill
	scharfes Gewürz	Pfeffer (schwarz/weiß), Lakritze, Wacholder, Ingwer
	andere	Feuerstein, nasser Stein, nasse Wolle, Gummi, Honig
Sekundäraromen: Aromen des Produktionsprozesses nach der alkoholischen Gärung		
Schlüsselfragen:	Cluster:	beschreibende Wörter (Beispiele):
Sind die Aromen von(der)/m Hefe, biologischen Säureabbau und/oder Holzfassausbau?	Hefe (Hefesatz, Autolyse, Flor)	Biskuit, Brot, Toast, Gebäck, Brioche, Brotteig, Käse, Joghurt
	biologischer Säureabbau	Butter, Käse, Sahne, Joghurt
	Holzfassausbau	Vanille, Gewürznelke, Muskatnuss, Kokosnuss, Butterbonbon, Toast, Zedern, angekohltes Holz, Rauch, Schokolade, Kaffee, harzig
Tertiäraromen: Aromen des Reifungsprozesses		
Schlüsselfragen:	Cluster:	beschreibende Wörter (Beispiele):
Weisen die Aromen hin auf (bewusste) Oxidation, gereifte Fruchtaromen und/oder Flaschenreife?	bewusste Oxidation	Mandel, Marzipan, Kokosnuss, Haselnuss, Walnuss, Schokolade, Kaffee, Toffee, Karamell
	gereifte Fruchtaromen (weiß)	getrocknete Aprikose, Marmelade, getrockneter Apfel, getrocknete Banane
	gereifte Fruchtaromen (rot)	Feige, Dörripflaume, Teer, getrocknete Brombeere, getrocknete Preiselbeere, gekochte Brombeere, gekochte Pflaume
	Flaschenreife (weiß)	Petrol, Kerosin, Zimt, Ingwer, Muskatnuss, Toast, Nuss, Pilz, Heu, Honig
	Flaschenreife (rot)	Leder, Waldboden, erdig, Pilz, Wild, Zedern, Tabak, pflanzlich, nasse Blätter, pikant, animalisch

Weinfehler

Weinfehler gehören zu den unangenehmsten Erscheinungen im Zuge der Weinbereitung, da sie zu wirtschaftlichen Schäden und Imageverlusten führen können.

Weinfehler sind Abweichungen von der normalen Beschaffenheit des Weines im Hinblick auf den optischen Eindruck, die Farbe, den Geruch und den Geschmack. Folgende Weinfehler werden näher beschrieben:

Frostgeschmack	Schönungsfehler, Bittermandelton
Faulton	Schimmelgeschmack
Geranienton	Korkgeschmack
Böckser	Biologische Trübungsursachen
Essigstich - flüchtige Säure	Eiweißtrübung
Mäuseln	Metalltrübung
Pferdeschweiß	

Frostgeschmack

Beschreibung des Fehlers

Gefrieren Trauben vor allem bei noch nicht ausreichender Reife, kommt es durch das Zerreißen der Zentralverbände innerhalb der Beeren zu negativen Veränderungen. Die Trauben werden unansehnlich braun bis violett, bereits im Most ist ein fremdartiger, eigentümlicher Geruch festzustellen. Auch der Wein wirkt grasig und etwas süßlich und zeigt eine leicht gelblich bräunliche Hochfärbigkeit.

Sind die Trauben bereits ausreichend reif, so sind die Zellen wesentlich elastischer und werden durch die Volumenvergrößerung aufgrund der sich bildenden Eiskristalle nicht mehr so leicht zerstört. Es kommt zu einer Aufkonzentrierung der Inhaltsstoffe, die geschmackliche Beeinträchtigung ist nicht mit der vorherig beschriebenen vergleichbar.

Fehlervermeidung/-behebung

Günstig ist bereits eine Behandlung des Mostes mit Aktivkohle. Damit vermeidet man eine weitere geschmackliche Ausbildung und durch die frühe Behandlung eine möglichst geringe Belastung des sonstigen Aromas.

Für die Entfernung eines Frostgeschmackes im Wein hat sich die Durchführung einer Blauschönung als günstig erwiesen. Sie entfernt den typischen Beiton.

Faulton

Beschreibung des Fehlers

Traubenfäule kann durch verschiedene Pilzarten entstehen. Hauptbeteiligt ist dabei Grauschimmel (*Botrytis cinerea*). Je nach Witterung und Zeitpunkt des Auftretens unterscheidet man zwischen Nass-, Roh- oder Sauerfäule vor der Vollreife der Beeren und Edelfäule ab etwa 70° Oechsle (ca. 14° KMW). Herrscht im Spätsommer und Herbst ständig nasse Witterung bei lauen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit, so kommt es zu einer rasanten Pilzentwicklung. Folgen nach solchen Perioden längere Schönwetterabschnitte kommt es zu starkem Mengenverlust, indem der Botrytispilz Wasser aus den Beeren zieht und gleichzeitig eine Konzentration der Mostinhaltsstoffe erfolgt. Wir verdanken der Edelfäule daher all die großen Beerenauslesen, Ausbruchweine und Trockenbeerenauslesen.

Bei Nass-, Roh- oder Sauerfäule wächst *Botrytis* in einem zu frühen Stadium. Durch anhaltende Regenfälle wird der Zuckergehalt weiter vermindert, die Traubenhäute werden dünn und platzen. Essigsäurebakterien und Schimmelpilze gedeihen und bilden flüchtige Säuren bzw. das primäre Sortenbukett wird abgeschwächt, ein fauliger nicht reintoniger Charakter verbleibt dem daraus entstehenden Wein. Befällt der Pilz auch die Kämme, spricht man von Stielfäule. In diesem Fall wird der Saftstrom zwischen Trieben und Beeren vorzeitig unterbunden, eine Art Notreife tritt ein.

Für die Erzeugung hochwertiger Rotweine sollen keine faulen Trauben verwendet werden. Das bei botrytisfaulen Trauben verstärkt auftretende Enzym p-Diphenol-Oxidase (Laccase) verändert die Rotweinfarbstoffe. Botrytisbehaftete Rotweine bekommen sehr rasch einen Branton.

Neben *Oidium* und *Peronospora* sieht man immer wieder *Penicillium* und *Aspergillus*arten auf Trauben. Sie können Weinen stark muffigen Charakter vermitteln. Je nach Befallsdruck sind solche Weine nur sehr selten reparierbar. Solcherart befallene Trauben sollten unbedingt verworfen werden.

Behandlung von Faulton

In der Praxis ist es oft sehr schwierig den Unterschied bzw. Übergang zwischen Nass- und Edelfäule zu erkennen. Bei stärkeren Faulanteilen wird das Weinaroma, welches verstärkt im Schalenbereich positioniert ist, negativ beeinflusst. Bei Mostgradationen bis ca. 20° KMW ist das primäre Sortenbukett von enormer Wichtigkeit für den Sortentypus des jeweiligen Weines. Erst ab etwa 21° KMW spricht man von positivem Botrytiseinfluss, wobei es immer darauf ankommt, ob ein Traubenmaterial aus teils edelfaulen und gesunden Trauben bzw. Traubenteilen besteht oder ob die ganze Traubenpartie gleichmäßig gefault ist.

Günstig für die Qualität des Weines wirkt sich eine Behandlung bereits im Most aus. Die Schönung von Most bewirkt einen geringeren Aromaverlust als im Wein.

Behandlungsmöglichkeiten sind:

- Mostbentonit
- Kohlebehandlung

Geranienton

Beschreibung des Fehlers

Dieser leicht bittere Geruch und Geschmack erinnert an Pelargonien (Geranien). Steckt man seine Nase zwischen blühende Pflanzen in einer Blumenkiste, so gibt der wahrzunehmende erdig-blumig-duftende Geruch einen guten Eindruck vom Charakter dieses Fehltons.

Ursache des Fehlers

Verursacht wird diese Weinkrankheit durch den Abbau von Sorbinsäure durch Bakterien. Die Anwendung von Sorbinsäure ist zur Konservierung bei Tafelweinen bis zu einer Menge von 200mg/l zugelassen. Diese Menge wirkt gegen Hefen und Schimmelpilze, allerdings in diesen (niederen) Konzentrationen auch nur bei geringer Keimdichte und im Zusammenwirken mit SO₂. Keinen Einfluss hat das Mittel aber auf Essig- und Milchsäurebakterien, sodass ein Abbau durch Reduktion zu Sorbitol stattfinden kann. In weiterer Folge entsteht 2-Ethoxy-3,5-Hexadien, das diesen typischen Charakter in Geruch und Geschmack erzeugt. Sogar in 10 Mrd.facher (!) Verdünnung dieser Substanz ist der Geranienton noch wahrnehmbar. Da also schon bei dem Vorhandensein von geringsten Mengen von Sorbinsäure bei Umsetzung dieses Fehleraroma entstehen kann, ist Gefahr nicht nur durch Zugabe, sondern durch Verschleppung im gesamten Keller gegeben.

Fehlervermeidung

Am besten ist es, auf gute Kellerhygiene zu achten (rationelle Kellerwirtschaft). Bei geringer Keimbelastung ist auf die Anwendung von Sorbinsäure zu verzichten.

Die Füllanlage stellt ein großes Risiko für Verschleppungen dar, wenn wechselweise konservierter Wein und andere Qualitäten abgefüllt werden, auch die Schläuche und Behälter müssen hierbei als Fehlerfaktor beachtet werden.

Eine Fehlerbehebung ist so gut wie nicht möglich. Selbst durch eine (unzulässig hohe) Menge von 500g/hl Aktivkohle kann keine erfolgreiche Behandlung erreicht werden.

Böckser

Beschreibung des Fehlers

Der Weinfehler „Böckser“ – in seinen vielfältigen Formen – ist jedem Winzer und Weinkonsumenten ein Begriff. Vor allem in den letzten Jahren treten vermehrt Fremdtöne im Wein auf, die den typischen und beliebten Geruch und Geschmack vieler Weiß- und Rotweine negativ beeinflussen. Die Beschreibung reicht von „Geruch nach faulen Eiern“, „verbranntem Gummi“ und „gekochtem Spargel“ bis zu „Kohl, Zwiebel und Knoblauch“.

Möglichkeiten der Böckserbehandlung sind Belüften, Schwefeln, Behandlung mit Kupfersulfat oder Behandlung mit Silberchlorid.

Der klassische Böckser ist der Schwefelwasserstoffböckser (H₂S). Dieser entsteht in unterschiedlicher Menge während der Gärung und sein Geruch erinnert an faule Eier. Normalerweise wird er durch das Gärungs-CO₂ ausgewaschen. Sollte dies nicht der Fall sein und der Böckser wird zu spät erkannt und nicht behandelt, entsteht der sogenannte Mercaptanböckser, dessen Duft an Knoblauch erinnert. Ursachen für den Böckser gibt es viele.

Einige Faktoren, die die Böckserbildung beeinflussen, sind:

- o Spritzmittelrückstände der Oidiumbehandlung
- o Einige Hefestämme
- o Trubgehalt
- o Reduktive Verarbeitung
- o Geläger; Lagerung auf Geläger
- o Schwefelung
- o Redoxpotential
- o Gärgebinde

(siehe auch Kapitel Abstich)

Essigstich – flüchtige Säure

Beschreibung des Fehlers

Bei Anwesenheit von größeren Mengen an Essigsäure ergibt sich im Wein ein Geruch und Geschmack nach Salatessig. Bei intensivem Auftreten kann der Geruch auch stechend wirken. Gesunde Weine weisen einen Gehalt von 0,2- 0,5g/l auf. Empfindliche Weintester beanstanden Weine bereits ab ca. 0,8g/l.

Zu den flüchtigen Säuren zählen neben der wichtigen Essigsäure auch Ameisensäure und höhere Fettsäuren wie etwa Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure und andere. Die flüchtigen Säuren kommen im Wein nur zum Teil in Form der freien Säuren vor, zum Teil sind sie auch mit Alkohol verestert. Der Gehalt an Estern, besonders an Essigsäureethylester (Ethylacetat) ist ebenfalls ein Gradmesser für Verdorbenheit. Ab 200mg/l werden Weine beanstandet. Das Ethylacetat, auch „Uhuton“ genannt, tritt oft in Kombination mit Essigsäure auf.

Die als normal angesehenen Werte an Essigsäure werden durch Hefen während der alkoholischen Gärung in Abhängigkeit vom Zuckergehalt gebildet.

Gesetzliche Bestimmungen

Die Maximalwerte an flüchtiger Säure sind durch die EU-Verordnung 822/87 Art. 66 geregelt.

WEINART	g/flüchtige Säure berechnet als Essigsäure
Weißwein, Rosé, Spätlese, Auslese	1,08
Rotwein	1,2
Eiswein	1,8
Beerenauslese	1,8
Trockenbeerenauslese	2,4
Ausbruch	2,4

Ursachen der Krankheitsentwicklung

- o Essigsäurebakterien
- o Milchsäurebakterien
- o Hefen

Vermeidung von Essigstich

Da dieser Weinfehler kaum zu entfernen ist, erscheint es umso wichtiger folgende, wichtige Punkte zu beachten:

Gesundes Traubenmaterial

Alle weinbaulichen Maßnahmen, die Traubenfäule verhindern, sind rechtzeitig durchzuführen: Laubarbeit, harmonische Trieb-/Traubenverteilung am Stock, Schutz vor Vogel- und Wespenfraß, etc.

Besonders wichtig erscheint die regelmäßige Kontrolle des Traubenbestandes und die Wahl des optimalen Lesezeitpunktes.

Reinigung und Desinfektion der Traubenübernahme

Traubenreste, Most und Trester sind idealer Nährboden für Essigsäurebakterien. Eine regelmäßige Reinigung sämtlicher mit Maische/Most in Kontakt kommender Gerätschaften, Armaturen, Schläuche, Fixleitungen etc. ist täglich durchzuführen. Hohe Außentemperaturen zur Lese fördern die Bildung flüchtiger Säure.

Maische- oder Mostschwefelung:

Essigsäurebakterien und unerwünschte „wilde“ Hefearten werden durch 25 -50mg/l SO₂-Gabe in ihrer Entwicklung wesentlich gehemmt. Sollte extrem faules Lesegut vorliegen, so ist eine Schwefelung der Maische mit 75- 100mg SO₂/l vorzunehmen.

Rasche Angärung durch Hefeinsatz:

Die Verwendung von Reinzuchthefer gewährleistet die Vergärung durch einen kontrollierten und bekannten Hefestamm. Unerwünschte Hefen werden dadurch unterdrückt, die Bildung von flüchtiger Säure reduziert. Rasches Angären beschleunigt die Kohlensäurebildung, aerobe Essigsäurebakterien können sich mangels Sauerstoff kaum vermehren. Optimaler Hefebesatz kann auch durch Zusatz von stürmisch gärendem Most in Mengen von 1-2% zu Weißmost und 2-5 % zu Rotweinmischen erreicht werden. Der Hefebesatz sollte bei Starttemperaturen zwischen 18 und 20° C erfolgen.

Auffüllen der Behälter – Vermeidung von Luftblasen:

Das Auffüllen (Stiften) zum Ausgleich von Schwund oder Volumenveränderung infolge Temperaturschwankungen sollte regelmäßig (z.B. 1x wöchentlich) durchgeführt werden.

Reinigung und Desinfektion von Fässern und Tanks:

Fässer, die mit essigstichigem Wein gefüllt waren, müssen besonders sorgfältig gereinigt und desinfiziert werden. Sie sollen ausgedämpft und anschließend nass konserviert werden.

Behebung von Essigstich

Der Essigstich gehört zu den gefährlichsten Weinkrankheiten. Eine Reduzierung auf ein Minimum ist nur in leichten Fällen durch Verschnitt möglich. Dabei ist es notwendig den fehlerhaften Wein vor dem Verschnitt einer Sterilfiltration zu unterziehen, damit Essigsäurebakterien und Hefen entfernt werden. Keinesfalls kann man Essigsäure durch eine Entsäuerung mit Kalk oder durch eine Kohleschönung verringern, oftmals tritt der Essigstich dann noch stärker hervor.

Mäuseln

Beschreibung der Krankheit

Das Mäuseln ist eine Weinkrankheit, auf die der Konsument unterschiedlich anspricht. Während ein Kunde oft bei geringem Fehlton den Wein ablehnt, wird der mäuselnde Wein von einem anderen Kunden als solcher nicht erkannt. Öfters wird das Mäuseln mit einem leichten Bockser, der von der Hefezersetzung herrühren kann, verwechselt. Ist man unsicher, ob der Wein mäuselt oder nicht, hilft die altbewährte Methode der Weinbeurteilung. Man legt die Hand auf das Glas und schwenkt dieses so, dass die Handfläche mit Wein benetzt wird. Durch sofortiges Riechen an der Hand, bzw. vorheriges Verreiben des Weines auf der Handfläche, werden Weinaromen verstärkt wahrgenommen. Oft erkennt der geübte Weintrinker das Mäuseln bereits am Geruch. Die an Mäuseharn erinnernden Aromen stören das natürliche Weinaroma. Stärker wirkt sich das Mäuseln als Nachgeschmack auf der Zunge und am Gaumen aus. Ein unangenehmer Geschmack, der meist einige Sekunden nach dem Schlucken des Weines im Mund entsteht, macht den Wein ungenießbar.

Das Mäuseln tritt oft in Verbindung mit erhöhter flüchtiger Säure auf. Die Weine schmecken dann oxidiert, unsauber und stichig.

Ursachen und Vermeidung

Das Mäuseln tritt verstärkt bei Jungweinen mit Restzucker auf. Besonders gefährdet sind auch hier säurearme, warm gegorene Weine, die in trübem Zustand längere Zeit warm gelagert wurden. Es wurde auch beobachtet, dass durch eine mäßige Belüftung dieser Weine (Erhöhung des Redoxpotenzials) die Entstehung der Weinkrankheit gefördert wird.

In der Literatur werden als Verursacher des Mäuselns einerseits Bakterien (einzelne Bacillusstämme: *Lactobacillus brevis* und *Lactobacillus cellobiosus*) und andererseits Hefen (*Brettanomyces* Stämme) angeführt. Diese produzieren bei Anwesenheit von Lysin und Ethanol auch 2-Acetyl-tetrahydropyridin eine Verbindung mit einem sehr niedrigen Geschmacksschwellenwert (1,6 ppb). In unserem Klimabereich sind für diese Krankheit hauptsächlich Laktobazillen verantwortlich – erst in zweiter Linie die Hefen. In Zusammenhang mit *Brettanomyces*-Wachstum findet man meist den Begriff des Mäuselns. Der Grund liegt vermutlich darin, dass *Brettanomyces*hefen neben vielen anderen Substanzen auch den mäuselnden Weinen ähnliche Geruchs- und Geschmackseindrücke vermitteln.

Will man seine Weine vor dieser Krankheit schützen, empfiehlt sich eine Keimreduzierung im Most mittels scharfer Entschleimung und mäßiger Schwefelung, ein schneller Abzug von der Hefe mit Klärung (Separator oder Vorfiltration) und eine ausreichende Schwefelung der Weine (Gehalt an freier schwefeliger Säure mind. 25mg/l).

Behandlung von mäuselnden Weinen

Bei leichter Geschmacksbeeinflussung hilft oft schon eine starke Schwefelung und anschließende Entkeimungsfiltration. Bringt die Schwefelung nicht den gewünschten Erfolg, hilft möglicherweise der Verschnitt mit einem säurereichen Wein. Der Verschnitt sollte zuerst im Kleinen (Vorversuch) getestet werden. Wenn diese beiden Maßnahmen nicht helfen, bleibt die Möglichkeit des Umgärens.

Mit einer Aktivkohle- (20 – 100g/hl) oder Hefeschönung (5% : 5 l Hefe/hl) kann ebenfalls eine Linderung des Mäusegeschmacks erreicht werden. Tritt starkes Mäuseln auf, ist der Wein nicht mehr genießbar und daher als verdorben zu betrachten.

Pferdeschweiß

Synonyme:

Pferdestall, Lederton, Teerton, Medizinalton, Pharmazieton, "Nasser Hund"

Beschreibung der Krankheit

Die mannigfachen synonymen Bezeichnungen dieser unerwünschten Weinveränderung zeigen klar, dass es sich hierbei um eine Weinkrankheit handelt, die in der Vergangenheit nicht eindeutig definiert wurde. Das typische Erscheinungsbild dieser Krankheit sind Weine mit einem charakteristischen, süßlich-scharfen, an Pferdeschweiß erinnernden Aroma, einem bitumenartigen, speckig-animalischen Geschmack, häufig erhöhten Gehalten an flüchtiger Säure und gelegentlichem Auftreten eines Mäuselns. In einigen Weinbaugegenden wurde dieser Weinefehler nicht als solcher erkannt und sogar als gebiets- und verfahrenstypisches Charakteristikum angesehen („Bodenton“).

Genauso unklar wie die Fehleransprache waren lange Zeit die Ursachen dieses Fehlgeruches und -geschmackes. Erst infolge umfangreicher, wissenschaftlicher Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass Weine, deren sensorischer Eindruck mit „animalisch“, „teerig“, „schweißig“, „speckig“, und „erdig“ beschrieben wurde, häufig die gleichen schädigenden Mikroorganismen aufweisen und die gleiche „Krankheitsgeschichte“ hatten.

Charakteristische Leitsubstanzen für diesen Weinefehler sind 4-Ethylphenol und 4-Ethylguajakol. Die Bildung von Ethylphenolen kann fast ausschließlich dem Stoffwechsel von Hefen der Gattung *Brettanomyces* zugeschrieben werden.

Sensorische Beschreibung von Weinen mit Pferdeton

Geruch: süßlich-scharf, an Pferdeschweiß erinnerndes Aroma

Geschmack: teerartiger, speckig-animalischer Geschmack, erinnernd an geselchtes Fleisch, säuerlich (Essigsäure), gelegentlich vergesellschaftet mit Mäuseln

Der Pferdeschweißton ist weit verbreitet und wird durch den Barriqueausbau begünstigt. In geringen Mengen wird dieser toleriert oder sogar positiv beurteilt.

Schönungsfehler, Bittermandelton

Ursachen des Fehlers

Schönungsfehler können zwei Gründe haben:

- fehlerhaftes Behandlungsmittel
- falsche Anwendung

Fehlerhaftes Mittel

Viele Behandlungsmittel wie z.B. Bentonit oder Aktivkohle haben eine sehr große Adsorptionskraft. Werden sie in muffigen Räumen oder neben anderen stark riechenden Substanzen gelagert, so nehmen sie unweigerlich den Geruch dieser Umgebung an. Auch eine Restmenge, sicherheitshalber in einem (ungeeigneten) Plastiksack eingepackt, kann dessen

Kunststoffgeruch annehmen. Werden diese Behandlungsmittel dann ohne vorherige Kontrolle eingesetzt, hat man dieses „Tertiärbukett“ unerwünschter Weise im Wein.

Neben Mufftönen ist die Ursache von Dieselöl- oder Petroleumgeruch und -geschmack oft in der schlechten Lagerung des Bentonits zu finden.

Proteinhaltige Mittel (z.B. Gelatine, Hausenblase, Kaseinate) können - trotz Stabilisierung - irgendwann verderben. Halb verbrauchte, schlecht gelagerte Packungsinhalte können, wenn sie ohne Überprüfung zugegeben werden, entsprechende Fehltöne dem Wein mitgeben, die sensorisch oft als Verdorbenheit oder Zersetzung klassifiziert werden.

Falsche Anwendung

Diese kann einerseits zur Folge haben, dass das Mittel ohne Wirkung bleibt, weil es seine Aktivität nicht in den Wein abgeben kann, andererseits können dadurch Fehltöne entstehen. Ein sehr signifikanter Fehlton ist der sogenannte Bittermandelton. Er wird hervorgerufen durch geringe Mengen an freier Blausäure, die durch eine fehlerhafte Durchführung der Blauschönung entstanden sein kann. Die Wirkung von Blausäure ist wohl aus Kriminalromanen und -filmen hinreichend bekannt, sodass auch verständlich ist, dass strenge gesetzliche Auflagen für die Blauschönung vorhanden sind.

Eine Geschmacksschwelle für vorhandene freie Blausäure lässt sich nicht angeben, da die individuelle Empfindlichkeit sehr unterschiedlich ist.

Sie reicht von 0,04 bis 5 mg/l, also der gut hundertfachen Menge. Dies ist oft auch der Grund, warum der Fehler oft nicht oder zu spät erkannt wird. Durch Lagerung vermindert sich der Blausäuregehalt nur wenig, blausäurehaltige Weine sind nicht mehr verkehrsfähig.

Die Fehlerursachen für den Bittermandelton können verschieden sein: fehlerhafte Bedarfsbestimmung bzw. falsche Einwaage oder Literanzahl.

Ungenügende Durchmischung des Weines nach Zusatz des Salzes; dadurch kommt es zu einer Überkonzentration an gelbem Blutlaugensalz und Blausäure entsteht.

Unvollständige oder zu langsame Reaktion des Kaliumhexacyanoferrates aufgrund natürlicher oder zugesetzter komplexbildender Stoffe, die zu einer Maskierung des Eisens führen.

Fehlervermeidung/-behebung

Behandlungsmittel sauber, trocken und in geruchlich einwandfreiem Raum lagern.

Vor der Anwendung ist die Qualität des Behandlungsmittels zu prüfen: Eine kleine Menge in Wasser anrühren, nach dem Absetzen das Wasser riechen, kosten.

Angebrochene Packungen nicht lange stehen lassen! Wegwerfen ist billiger, als eine große Menge Wein „reparieren“ zu müssen.

Anwendungsvorschriften beachten!

Bei Blauschönung darf das gelbe Blutlaugensalz nicht in Wein sondern in der fünffachen Gewichtsmenge Wasser aufgelöst werden, um keine Überkonzentration entstehen zu lassen. Bei einer sorgfältigen Durchführung des Vorversuches sollte eine Maskierung des Eisens erkennbar sein.

Bei Verwendung kaseinhaltiger Präparate sollte, wenn vorher in einer kleinen Teilmenge angerührt wird, nicht zu lange mit der Zugabe gewartet werden, da ansonsten das Präparat seine ganze Wirkungskraft nur an die kleine Menge abgibt und letztendlich bei der Zumischung schon verbraucht ist. Eine direkte Zugabe kann hier günstiger sein.

Schimmelgeschmack

Der Schimmelgeschmack verleiht dem Wein einen dumpfen, muffigen Charakter und führt dadurch zu einer wesentlichen Wertminderung.

Beschreibung und Ursachen des Schimmelgeschmacks

Für die Entstehung des Schimmelgeschmacks gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten. Schimmelpilze - die wichtigsten sind die Gattungen *Penicillium* und *Aspergillus* – können grundsätzlich auf allen Nahrungsmitteln gedeihen. Besonders „beliebt“ sind aufgeplatzte Trauben, Most, Weinstein, Fassholz und Weinreste.

Der Schimmelbefall an Trauben ist meist durch starke Verletzungen von Trauben möglich. Besonders dünnchalige Sorten können durch Hagelschlag, Wespenfraß oder Aufplatzen infolge heftiger Niederschläge verletzt werden. Zu geringe Auslichtung im Inneren des Stockes kann zu Schimmelbefall führen. Grundsätzlich sind verschimmelte Trauben oder Traubenteile zu verwerfen. Die Moste aus geschimmelten Trauben sollten vor einsetzender Gärung beobachtet werden. Oft bildet sich an der Oberfläche eine lederartige Haut aus Schimmel, die unverzüglich durch Abziehen des Mostes abgetrennt werden muss.

Der Schimmelbefall in Schläuchen ist nur durch mangelnde Hygiene möglich. Sämtliche Schläuche und Fixleitungen sind unmittelbar nach der Benützung mit Wasser zu spülen und austrocknen zu lassen. Die Schläuche sind anschließend trocken und schräg, oder auf einem Halbbogen zu lagern, um ein rasches Austrocknen zu ermöglichen. Eine Besonderheit stellen Gummischläuche dar. Sie sind in der Kellerwirtschaft sehr beliebt, weil sie im Gegensatz zu Kunststoffschläuchen auch bei tiefen Temperaturen leicht biegsam bleiben. Jedoch mit zunehmendem Alter werden Gummischläuche innenseitig porös und rissig. Solche Schläuche müssen verworfen werden, denn Schimmelpilze können auf Weinresten im porösen Gewebe anwachsen.

Die Schimmelbildung im Inneren des Fasses ist einerseits durch das Eindringen von Wein in die Poren des Holzes, andererseits durch Weinsteinreste sehr leicht möglich. Wird das Holzfass während seiner Leerstandzeit nicht ordnungsgemäß konserviert, kommt es zu Beginn des Schimmelwachstums zur Bildung eines weißen Pilzmycels, das noch nicht typisch nach Schimmel riecht. Kann sich der Pilz weiterentwickeln, kommt es zu einem grünen Pilzrasen, der auch in die Poren des Holzes eindringen kann. Trotz oberflächlicher Entfernung des Pilzrasens, wird die nächste Befüllung sehr rasch einen dumpfen, muffigen Geschmack annehmen. Solcherart befallene Fässer dürfen nicht mehr befüllt werden. Will man solche Fässer trotzdem noch weiterverwenden, sollte die Innenseite des Fasses ausgehobelt und anschließend weingrün gemacht werden.

Korkgeschmack

Oft steht dem Genuss eines an sich ausgezeichneten Weines der gefürchtete Korkgeschmack im Wege. In starken Fällen erkennt es der Weingenießer sofort: ein dumpfer, muffiger, abgestandener, modriger Geruch und Geschmack. Das Sortenbukett wird teilweise oder ganz überdeckt. Bei geringer Intensität ist er zunächst meist nicht spürbar, wird der Wein im Glas oder in der Flasche etwas wärmer, wird der Korkgeschmack leichter merkbar.

Ursachen

H. Tanner konnte 1981 die Substanz 2,4,6-Trichloranisol (TCA) als die dominierende Komponente des Korkgeschmackes finden. Dabei werden in Weißweinen 0,01 mg/l und in Rotweinen 0,05 mg/l als Geruchsschwellen angesehen. Als eine von vielen möglichen Ursachen wird die Bleichung der Korken mit Hypochlorit angesehen. Das dabei entstehende 2,4,6-Trichlorphenol (TCP) kann durch Mikroorganismen zu TCA methyliert werden. Aufgrund von Untersuchungen von Davis et al (1981) konnte festgestellt werden, dass einzelne Weinkorken bis zu 108 Schimmelpilze und zahlreiche Hefezellen beherbergen.

Die Chlorwaschung in den korkproduzierenden Ländern ist bis vor wenigen Jahren übliche Praxis gewesen. Die Korken wurden dadurch gebleicht und sterilisiert. Seit die Untersuchungen gezeigt haben, dass Chlor am Korkgeschmack wesentlich beteiligt sein kann, hat man in den meisten korkproduzierenden Ländern auf andere Sterilisations- und Bleichverfahren umgestellt. Meist wird heute eine Waschung der Korken mit 3,5%iger H₂O₂-Lösung (Wasserstoffperoxid) durchgeführt. Der Gehalt an Chlorphenolen konnte dadurch in den Korken wesentlich verringert werden.

Entscheidend für die Bildung von TCP und TCA wird auch das Wachstum von Schimmelpilzen im Zuge der Korkproduktion gesehen. Während der Verarbeitung ist es unter widrigen Witterungsumständen möglich, dass vor allem bei der Lagerung im Korkwald, aber auch nach dem Korkprozess Schimmelpilze in Folge hoher Feuchtigkeit auf den Korkplatten gedeihen können.

Als weitere mögliche Ursache wird die Anwendung von chlorphenolhaltigen Pflanzenschutzmitteln gesehen. Insektizide und Pestizide im Korkwald können ebenfalls zu TCA abgebaut werden.

Biologische Trübungsursachen

Hefen und Milchsäurebakterien führen immer wieder zu Nachtrübungen. Sie sind mikroskopisch klein, daher für das freie Auge unsichtbar, bis sie sich so stark vermehrt haben, dass sie als Trübung im Produkt zu erkennen sind. Gegen diesen Mangel, der in der letzten Phase der Weinbereitung entstehen kann, gibt es ein uraltes Rezept: Hygiene

Ursache für biologische Trübungen

Wenn die Weinbereitung dem Ende zugeht, steht noch eine Hürde bevor: die Flaschenfüllung. Nach wie vor gilt das Ziel, ein physikalisch, chemisch und biologisch stabiles Endprodukt anbieten zu können. Trockene Weine bieten den Mikroorganismen zumeist keinen ausreichenden Nährboden zur Vermehrung. Eine keimarme Füllung, wonach 100 bis 300 Hefen pro Flasche enthalten sind, wird in diesem Fall ausreichend sein. Der vorhandene Alkohol wirkt außerdem keimhemmend. Bei der Füllung von Qualitätsweinen mit Restsüße und bei Prädikatsweinen spielt die Hygiene eine wesentlich größere Rolle. Ideale Vermehrungsbedingungen herrschen in Spät- und Auslesen. In Beeren- und Trockenbeerenauslesen liegt relativ viel Zucker vor. Alkohol und Zucker gemeinsam erhöhen die osmotische Belastung der Hefe. Es kommt zur Gärhemmung, die als Problem einzustufen

ist, wenn sie während der alkoholischen Gärung eintritt. Andererseits erfüllen hohe Alkohol- und Zuckergehalte in der gefüllten Flasche eine willkommene konservierende Funktion.

Mögliche Ursachen für Kontaminationen können Hefen, Bakterien und genauso gut Schimmelpilze sein. Vom Standpunkt des Mikrobiologen aus gesehen unterscheiden sich diese Gruppen in ihrer Größe, im Aussehen der Zellverbände, im Zellaufbau, im Stoffwechsel und in den Nährstoffansprüchen. Vertreter aller drei Gruppen sind für die mikrobiologische Stabilität der Produkte von Bedeutung.

Um biologischen Nachtrübungen vorzubeugen ist bei der Flaschenabfüllung auf Hygiene zu achten. Weiters sollen Schläuche und Geräte immer ordentlich gereinigt werden und auch auf das freie SO₂ geachtet werden, da dies wachstumshemmend wirkt.

Eiweißtrübung

Eine der häufigsten Trübungsursachen in der Flasche ist Eiweißausfall. Eiweiß bildet in der Flasche einen schleierartigen, weißen Ausfall und stellt somit einen Albtraum eines jeden Winzers dar. Vorbeugen kann man mittels Bentonitbehandlung im Most und/oder Wein, wobei man den genauen Bedarf an Bentonit mittels Bentontests feststellen kann.

Metalltrübung

Negative Auswirkungen erhöhter Metallgehalte in Weinen:

- o Metallischer Geschmack und Maskierung des Sortenaromas
- o Feinflockige Trübungen
- o Beschleunigte Alterung
- o Farbveränderungen
- o Rasche Abnahme des freien SO₂

Gründe für erhöhte Metallgehalte:

- o Metallhaltige Pflanzenschutzmittel
- o Erdtrauben, Metallklammern im Lesegut, Eintrag durch Drähte, direkter Kontakt mit korrodierenden Metallteilen (z.B. Pumpen, Rebler)
- o Metallhaltige Weinbehandlungsmittel (z.B. Böcksermittel, Bentonite)

Es ist für Konsumenten und Produzenten eine Grundbedingung, dass guter Wein klar und blank ist. Daher stellen erhöhte Metallgehalte, die zu Nachtrübungen in den Flaschen führen können, eine potentielle Quelle für Weinfehler dar. Hauptsächlich treten Eisen und Kupfer als Trübungsverursacher auf, in seltenen Fällen auch Zinn und Aluminium.

WEINBAU

Lernziele

ORGANE DES REBSTOCKS

- o Wurzelsystem (Fußwurzel, Seitenwurzel, Tau- oder Tagwurzel)
- o Sprosssystem (altes Holz; zweijähriges Holz, einjähriges Holz, grüne Triebe)
- o Blüte (Gescheine, Zwitterblüte, Blütezeit)
- o Frucht (Beere, Traube, Bukettreife, Vollreife, physiologische Reife)

- o Wachstum der Rebe
- o Blütenausbildung
- o Fotosynthese der Rebe
- o Atmung der Rebe

STANDORTFAKTOREN:

Klima

- o Temperatur (Jahresdurchschnittstemperatur, mittlere Sommertemperatur, Temperatur während der Blütezeit, Winterdurchschnittstemperatur)
- o Kleinklima
- o Sonnenschein (Sonnenscheindauer, Verteilung der Sonnenstrahlung)
- o Niederschläge (Niederschlagsmenge, Wassermangel)
- o Wind
- o Frost- und Kaltluftgefährdung (Hanglage, Ebenen und Mulden, Tag-Nacht-Schwankungen, Frühjahrsfröste, Herbstfröste, Windfröste)

Boden

- o Bodenarten (leicht: Sand- und Schotterböden; mittel: Löss-, Lehmböden; schwer: tonige Böden)
- o Bodenpflege (offener Boden, Gründüngung, Dauerbegrünung, Bodenabdeckung)

Lage

- o Höhenlage (Klima, Vegetationsperiode, Frost, Sonneneinstrahlung)
- o Neigung (Südhänge, Osthänge, Westhänge, Nordhänge, Ebenen, tiefe Lagen und Senken)

NEUANLAGE EINES WEINGARTENS (Bodenproben, Auszeilen, Pflanzung)

REBSCHNITT (Erziehungsschnitt, Ertragsschnitt)

REBERZIEHUNG

- o Niedere Erziehung (Kopf-, Bock- und Schenkelerziehung)
- o Mittelhohe Erziehung (Klosterneuburger Stämmchenerziehung),
- o Flachbogenerziehung, Halbbogen- und Pendelbogenerziehung)
- o Hohe Erziehung (Eindrahterziehung), Lenz Moser Hochkultur

KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGE

- o Integrierter Pflanzenschutz
- o Die wichtigsten Pilzkrankheiten (Peronospora, Oidium, Botrytis, Roter Brenner)
- o Schädlinge (Traubenwickler, Rebstecher, Rote Spinne, Kräuselmilbe, Pockenmilbe)

ARBEITEN IM LAUFE EINES WINZERJAHRES

- o Jänner (Rebschnitt, Reparaturarbeiten am Drahtrahmen, Anbinden)
- o Februar (Rebschnitt, Reparaturarbeiten am Drahtrahmen, Anbinden)
- o März (Rebschnitt, Reparaturarbeiten am Drahtrahmen, Anbinden)
- o April (Austriebsspritzung, Bodenbearbeitung)
- o Mai (Vorblütespritzung, Ausbrechen der überschüssigen bzw. verkümmerten Triebe, Entfernen der Wasserschosse, Neuauspflanzungen)
- o Juni (Vorblütespritzung bzw. Nachblütespritzung, Bodenarbeiten, Laubarbeit, entfernen der überschüssigen Triebe)
- o Juli (Einstricken, Wipfeln, Bodenpflege, Pflanzenschutzmaßnahmen, Traubenausdünnung, Laubarbeit)
- o August (Pflanzenschutz, Herbstbegrünung, Laubarbeit, Ausdünnung)
- o September (Lese)
- o Oktober (Lese)
- o November (Bodenarbeiten, Anhäufeln der Veredelungsstelle)
- o Dezember (Rebschnitt)

Einleitung

Weintrauben werden zu unterschiedlichen Zwecken angebaut. Während hier nicht näher auf die Produktion von Tafeltrauben, Rosinen oder Marmeladen, um nur einige Beispiele zu nennen, eingegangen wird, richtet sich das Augenmerk vielmehr auf die Erzeugung von Trauben für die Weinbereitung.

Trauben können in den verschiedensten geografischen Breiten unter Klimaverhältnissen angebaut werden, die von sehr heiß bis ausgesprochen kühl und von nass bis sehr trocken reichen. Die Topografie kann zwischen steilen Hängen und sehr flachen Ebenen variieren. Bei der Pflanzdichte gibt es auch riesige Unterschiede. Manche Lagen sind mit Rebstöcken eng besetzt, andere wiederum sind weiträumiger angelegt. Auch bei der Weingartenpflege werden verschiedene Wege beschritten (Handarbeit, maschinelle Bearbeitung).

Ganz abgesehen von den Entscheidungsvorgängen bei der Lagenwahl gibt es offensichtlich Möglichkeiten, wie der Traubenanbau auf die Qualität Einfluss ausübt, und andere, bei denen die Auswirkungen schwieriger zu erkennen sind. Schon die Wahl des Klons und der Veredelungsunterlage wirkt sich auf die Weinqualität aus.

Meist kommen hochwertige Weine aus Weinbergen auf Böden mit gutem Wasserabzug und mit geringer Bodenfruchtbarkeit. Allerdings kann auch hier ungeeignete Weingartenpflege das Potential für gute Weinqualität zunichtemachen. Beispielsweise kann allzu großzügige Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln zu übermäßiger Wüchsigkeit der Reben und damit zur Verzögerung der Reife und zur Begünstigung von Pilzkrankheiten führen. Das beim Pflanzenschutz befolgte System kann ausschlaggebend dafür sein, ob sich Traubenfäule entwickelt oder nicht.

Das Reberziehungssystem und das damit einhergehende Unterstützungssystem können fundamentale Wirkungen auf die Weinqualität haben. In manchen Gegenden werden dadurch den jeweils gültigen Anbauvorschriften Beschränkungen der Erträge auferlegt.

Werden die Reben zu kurz geschnitten, so dass sie ein zu geringes Laub/Fruchtverhältnis aufweisen, reift die Frucht nicht ordnungsgemäß aus und die Weinqualität leidet.

In manchen Weingegenden müssen die Weinberge gezielt bewässert werden, um Wasserstress zu vermeiden (in vielen Teilen Europas ist Bewässerung von vornherein untersagt), doch übermäßige Bewässerung kann, wie zu viel Regen, verspätete Reife und damit schlechtere Weinqualität bedingen.

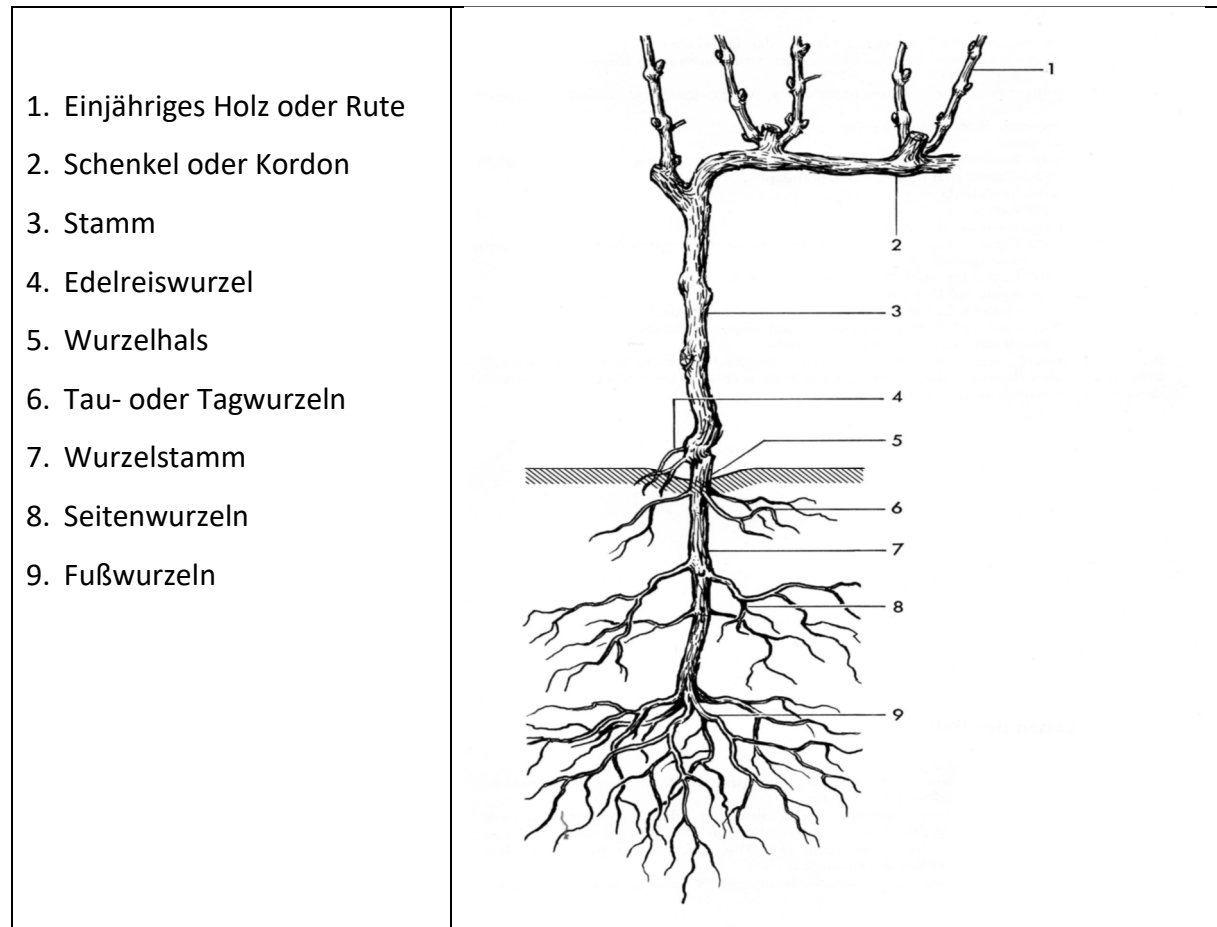
Im Weinberg müssen immer wieder Qualitätskontrollen durch Stichproben vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass die Trauben bei der Lese in optimalem Zustand sind.

Dies ist nur ein kleiner Einblick in die Thematik des modernen Weinbaus und soll Ihnen im Überblick zeigen, welche Überlegungen der Weinbauer vor dem Aussetzen eines neuen Weingartens anstellen muss, um zu einem optimalen Ergebnis zu kommen.

Organe des Rebstockes

Alle Organe des Rebstockes haben bestimmte Funktionen zu erfüllen und sind dementsprechend aufgebaut. Um Pflegemaßnahmen wie Rebschnitt, Pflanzenschutz, Düngung u.a. zu verstehen, ist es wichtig den Aufbau und die Funktion der einzelnen Organe zu kennen.

Man unterscheidet zwischen unterirdischen und oberirdischen Organen.



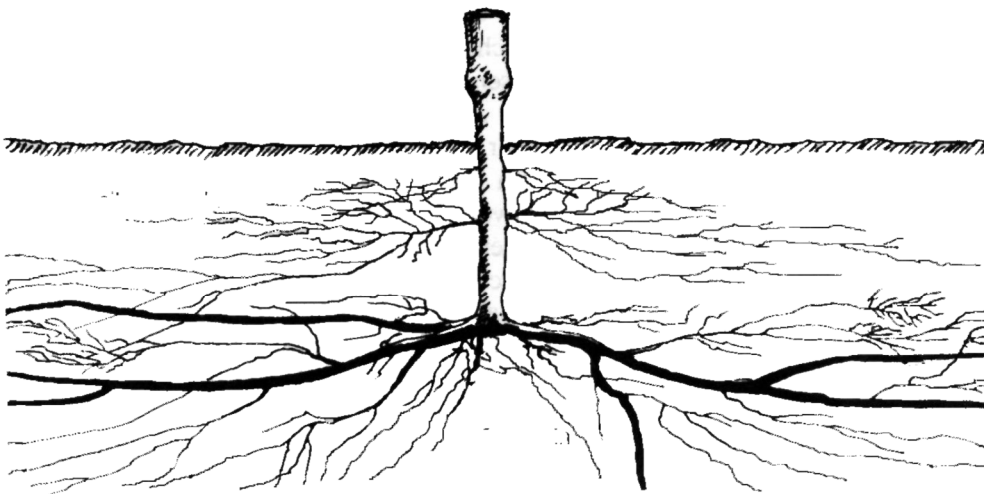
Unterirdische Organe

Die Wurzeln dienen zur Aufnahme von Wasser und Nährstoffen, zur Speicherung von Nährstoffen und zur Verankerung im Boden. Bei der vegetativen Vermehrung entsteht aus der verwendeten Unterlage (ca. 30 bis 35 cm) die sogenannte Wurzelstange, an deren Knoten sich der größte Teil der Wurzeln bildet. Man unterscheidet zwischen Fußwurzeln, Seitenwurzeln und Edelreiswurzeln.

Fußwurzeln entstehen am unteren Knoten der Wurzelstange und werden am stärksten ausgebildet. Am oberen Knoten der Wurzelstange bilden sich die sogenannten **Seitenwurzeln**. **Tag- oder Tauwurzeln** bilden sich am oberen Teil der Wurzelstange und befinden sich somit knapp unter der Bodenoberfläche.

Wird beim Auspflanzen eines neuen Weingartens die Veredelungsstelle zu tief in den Boden gesetzt, können sich an der Veredelungsstelle Wurzeln bilden, sogenannte **Edelreiswurzeln**. Diese Wurzeln machen den Rebstock reblausanfällig und dadurch muss deren Bildung verhindert werden.

Die kleinsten Verzweigungen nennt man **Faserwurzeln**. Die Wurzelspitze dient ausschließlich der Bildung neuer Zellen. Unmittelbar dahinter liegt die Streckungszone, hier strecken und differenzieren sich die Zellen. Die Adsorptionszone für Nährstoffe und Wasser schließt hinter der Streckungszone an, ist mehrere Zentimeter lang und mit Wurzelhaaren besetzt. Die anschließende Leitungszone kann nicht mehr aktiv Substanzen aus dem Boden aufnehmen, sondern dient nur mehr dem Transport von Nährstoffen und Wasser.



Oberirdische Organe

1. Geschein (Traubenansatz) 2. Sommertrieb 3. 1-jähriges Holz 4. 2-jähriges Holz 5. Blatt 6. Auge oder Knospe 7. Geiztrieb 8. Ranke 9. Triebspitze	
--	--

--	--

Altes Holz

Das alte Holz ist 3 Jahre oder älter und dient einerseits als Träger des 2-jährigen und des darauf befindlichen fruchtbaren 1-jährigen Holzes und andererseits zur Leitung und Speicherung von Reservestoffen. Äußerlich erkennt man das alte Holz durch seine dunkle Färbung und sich streifenförmig ablösende Borke.

Zweijähriges Holz

Das 2-jährige Holz stellt den Übergang zwischen altem und 1-jährigem Holz dar. Die Rinde ist silbergrau gefärbt.

Einjähriges Holz

Das 1-jährige Holz befindet sich auf dem 2-jährigen Holz oder auf dem alten Holz (=Wasserschoß). Das 1-jährige Holz erkennt man an seiner anhaftenden braunen Rinde, außerdem sind die Knospen deutlich sichtbar. Aus diesen Knospen entwickeln sich im Frühjahr grüne Triebe. Am fruchtbarsten sind die 1-jährigen Triebe, die direkt aus dem 2-jährigen Holz kommen. Auf ihnen findet man Nodien (Verdickungen oder Knoten) und Internodien (Zwischenknotenstücke). Auf den Nodien, die als Reservestoffspeicher dienen, sind die Knospen (Augen), die Ranken und die Geiztriebe angeordnet. Im Sommer tragen die Nodien Blätter und Trauben.

Grüne Triebe

Grüne Sommertriebe entwickeln sich aus Winterknospen oder Adventivknospen (schlafende Augen).

Während der Wachstumsperiode ist die Triebspitze geneigt und vollführt sehr langsam kreisende Bewegungen (Nutation) und bei Wachstumsende streckt sie sich. Triebspitzen weisen je nach Sorte ein unterschiedliches Erscheinungsbild auf und dienen daher auch zur Sortenerkennung (z.B. Muskat Ottonel, Gutedel).

Die Blätter sind am Sommertrieb wechselseitig angeordnet und sitzen jeweils an einem Knoten. Jede Rebsorte ist am Blatt zu erkennen. Die wichtigste Aufgabe der Blätter ist die Umwandlung von Kohlendioxid und Wasser mit Hilfe von Licht und Chlorophyll in Kohlenhydrate (6-fach Zucker), wobei Sauerstoff frei wird. Am Reifebeginn wird Apfelsäure abgebaut und Zucker in den Beeren gebildet. Die eigentliche Zuckerbildung erfolgt in verschiedenen Schritten, wobei der Apfelsäure als Zwischenprodukt eine zentrale Bedeutung zukommt. Daneben werden auch andere Stoffe wie Fette und Aminosäuren aufgebaut. Ein Teil des Zuckers wird für Lebensprozesse sofort wieder verbraucht, ein anderer Teil wird weiterverarbeitet, das heißt, es entstehen verschiedene Verbindungen, wie zum Beispiel Stärke und Zellulose. Die Umwandlung erfordert Energie, welche durch Zellveratmung freigesetzt wird. Die Bildung von Proteinen bedarf weiterer Elemente wie Stickstoff, Phosphor, Eisen, usw.

Die chemische Formel der Photosynthese (Assimilation) lautet:



Kohlendioxid + Wasser + Energie = Zucker + Sauerstoff

Für eine optimale Zuckerbildung sind Temperaturen um 25 bis 30° C und rund 50.000 Lux (etwa die Hälfte des vollen Sonnenlichtes) nötig. Bei Wassermangel schließen sich die Spaltöffnungen, und das CO₂ kann nicht ins Blatt aufgenommen werden.

Die Blüte (in Folge des Gescheins und der Traube) ist das zweitwichtigste Organ für das Leben und die Vermehrung des Rebstockes. Bei den europäischen Edelsorten handelt es sich um Zwitterblüten, die nach dem Abwerfen des Schutzkäppchens (Mitte Juni) selbst bestäubt werden. Nur bei Amerikanerreben (Unterlagsreben) gibt es männliche und weibliche Blüten. Eine sehr große Anzahl von Blüten bildet das Geschein.

Die Blütezeit ist ein sehr heikles Stadium im Verlauf des Jahres, weil sie sehr witterungsempfindlich ist. Manche Rebsorten werden bei schlechter Witterung nicht befruchtet, wobei während und nach der Blüte sehr viele Blüten noch mit dem Käppchen abfallen bzw. nur wenig zu wachsen beginnen. Diesen Vorgang bezeichnen wir als Verrieselung (z.B. Blaufränkisch, Muskat, Merlot, Neuburger...).

Aus diesen „verblühten“ Gescheinen bilden sich **Trauben** aus, die je nach Größe und Form charakteristisch für eine bestimmte Sorte sind. Ein grüner Trieb trägt meist ein bis zwei (manchmal auch drei) Trauben.

Eine Traube setzt sich aus vielen Beeren zusammen, die an einem Stielgerüst hängen. Eine Beere besteht aus der Schale, die mit einer Wachsschicht umgeben ist, aus Fruchtfleisch und Kernen.

Ab Beginn der Traubenreife nimmt der Säuregehalt in den Trauben kontinuierlich ab und der Zuckergehalt zu. Abgesehen von äußeren Einflüssen wie Hagel oder Fäulnis richtet sich der Erntetermin nach dem gewünschten Alkoholgehalt im Wein und dem harmonischen Zusammenspiel von Zucker, Säure, Aroma und (bei Rotwein) Tannin.

Im Bereich zwischen etwa 16° und 18° KMW sind die sortentypischen Aromen am stärksten ausgeprägt. Man spricht daher von der sogenannten „Bukettreife“.

Die Säuregehalte sind etwas höher. Da die intensiv-fruchtigen Aromen nach einigen Jahren relativ rasch altern, erreichen diese Weine ihren Höhepunkt nach 1-3 Jahren.

Im Stadium der Vollreife sind Zucker, Säure und Aromen meist im Gleichgewicht (physiologische Reife). Die Aromen sind weniger intensiv und die Unterschiede zwischen den Sorten geringer. Es dominieren reife Fruchtaromen, die auch bei langer Lagerung im Wein stabil bleiben. Durch höhere Zuckergehalte sind die Weine alkoholreicher und weisen eine mildere, harmonischere Säure auf.

Als **Geiztriebe** bezeichnet man die in den Blattachsen gebildeten Seitentriebe.

Diese werden oft in mühsamer Handarbeit zum Zwecke der besseren Durchlüftung entfernt. Diese Geiztriebe liefern viel frische Blattmasse, die nahezu allen Zucker in die Trauben transportiert.

Die **Ranken** sind wichtige Befestigungsorgane, durch die Triebe und der Stock größeren Halt an den Weinstöcken und den gespannten Drähten bekommen. Sie sind aus verkümmerten Traubenstielgerüsten entstanden.

Standortfaktoren

Der wichtigste Faktor im Weinbau ist das Klima. Die Rebe benötigt eine verhältnismäßig lange Vegetationszeit, nämlich 180 bis 240 Tage. Daher verlangt sie ein Klima ohne Spät- und Frühfröste mit einem warmen, sonnigen Sommer sowie einem langen, milden Herbst.

Licht und Sonnenschein

Die Rebe verlangt ein sonniges Klima, weil Licht für die Photosynthese von maßgebender Bedeutung ist. Die Anzahl der Sonnenstunden/Jahr soll mindestens 1.300 erreichen und für optimale Ergebnisse zwischen 1.800 und 2.000 liegen.

Einige Beispiele:

Geisenheim	1.656
Wien	1.893
Bozen	1.913
Neusiedler See	2.000
Montpellier	2.625
Algier	4.628

Temperaturen

Die günstigste mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen 10° C und 12° C. Die Temperaturen im Winter sollten aber minus 15° C nicht unterschreiten, da die Schadensschwelle bei Europäerreben bei -15°C bis -20°C liegt.

Niederschlag

Die ideale Niederschlagsmenge pro Jahr liegt bei rund 500 bis 700 mm. Für den Qualitätsweinbau ist jedoch die richtige Verteilung der Niederschläge maßgebend. Bei zu geringen Niederschlagsmengen kann bewässert werden.

Es ist nicht nur der Niederschlag während der Vegetationsperiode ausschlaggebend, auch die sogenannte „Winterfreudigkeit“ ist als Reserve für den Austrieb im Frühjahr von entscheidender Bedeutung. Die Möglichkeit der Gründüngung ist erst bei genügend Niederschlag gegeben.

Jährliche Niederschlagsmengen einiger wichtiger Weinbauorte:

Geisenheim	490 mm
Wien	638 mm

Algier	691 mm
Bozen	781 mm
Montpellier	871 mm

Klima

Die chemische Zusammensetzung und das Geschmacksbild sind sehr stark von den klimatischen Gegebenheiten abhängig.

In kühlen (= nicht so heißen) Gebieten reifen die Trauben langsam, wodurch die intensive und optimale Entwicklung der fruchtigen Inhaltsstoffe gewährleistet ist.

Sehr heißes Klima zerstört oft das aromatische Potenzial verschiedener Rebsorten (beim Weißwein meist nachhaltiger als beim Rotwein). Die Weine haben oft zu wenig Säure und wirken dadurch fad und unharmonisch.

Zu wenig Sonne und zu viel Regen während der Reifephase bewirken geringen Zucker und hohen Säuregehalt in den Trauben. Die resultierenden Weine sind leicht und säurebetont.

Ein trockener Sommer lässt die Trauben mit viel Zucker und wenig Säure heranreifen. Dies wirkt sich bei Rotweinen (bis zu einem gewissen Grad) oft positiv aus (voller Geschmack mit hohem Alkoholgehalt). Bei hohen Niederschlagsmengen, vor allem im Sommer und im Herbst, erhöht sich auch die Gefahr von Pilzkrankheiten und Fäulnis.

Auch kurz vor und während der Lese wirkt sich hoher Niederschlag (auch viel Tau am Morgen) negativ auf die Weinqualität aus. Daraus resultieren nämlich dünne, ausdrucksstarke und wenig haltbare Weine.

Optimale Entwicklung

Die Rebe benötigt zur optimalen Entwicklung:

- eine rasche Frühjahrsentwicklung
- keine Spätfröste
- Temperatur während der Blüte nicht unter 10° C
- früher Blüteabschluss
- einen langen, warmen Sommer mit ausreichend Niederschlägen
- einen milden, eher trockenen und frühfrosthfreien Herbst
- einen Winter mit Temperaturen mit nur ausnahmsweise -20° C

Lage

In einem Gebiet mit relativ einheitlichen Klimafaktoren hängt die Weinqualität maßgeblich von der Lage des Weingartens ab.

Seehöhe

Die höchstgelegenen Weinbauregionen der Welt befinden sich in Bolivien (2.500 – 3.000), Argentinien, in Afghanistan (1.500-2.500m), Peru (1.400m), Andalusien (1.300m) und Italien (Ätnahänge bis 1.200m), Südtirol

Die Abnahme der Temperatur beträgt pro 100 Höhenmeter etwa 0,6° C. Positiv wirkt sich eine höhere Lage besonders in südlichen Ländern aus, weil die Säuregehalte dann nicht zu niedrig ausfallen.

Neigung und Exposition

Aus arbeitstechnischen Gründen sollte der Neigungswinkel nicht mehr als 30° betragen. Bei Hanglagen muss die Abschwemmung durch Begrünung des Bodens verhindert werden, um die Fruchtbarkeit der Böden zu erhalten. Der Vorteil bei Hanglagen ist eine intensivere Sonneneinstrahlung (besonders in Südexposition), wodurch die Qualität der Weine meist höher ist. Auch die Exposition, also die Himmelsrichtung der Hangneigung, ist von großer Bedeutung im Weinbau.

Auf der Nordhalbkugel gelten die Südhänge als die besten, gefolgt von West- und Osthängen. Nordhänge sind nur in heißen Klimazonen geeignet.

Wald

Stellt in manchen Gebieten einen Schutz gegen Nordwinde dar und bewirkt dadurch oft die Ausbildung eines günstigen Kleinklimas. Auch die Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht werden durch die in Weingartennähe liegenden Wälder verringert. Manchmal treten auch Nachteile wie Beschattung und Wildschäden auf.

Wasserflächen

Sie wirken als Wärme- und Feuchtigkeitsregulator. Nicht zu vernachlässigen sind die in Seenähe oft um die 1°C höheren Temperaturen aufgrund der Reflexstrahlung (Reflexion und damit Verstärkung der Sonnenstrahlen durch die Wasseroberfläche sowie durch die hohe Luftfeuchtigkeit).

Boden

Das gute Gedeihen eines Weinstockes hängt aber nicht nur vom Klima und von der Lage, sondern ganz entscheidend von Boden und Bodenstruktur ab. Der Boden ist von außerordentlicher Wichtigkeit und prägt den Charakter und die Qualität des Weines. Die Rebe reagiert auf zu fruchtbare Ackerböden mit übermäßigem Triebwachstum, was zu hohen Erträgen und durch die große Beschattung zu minderer Qualität führt. Daher sind nicht allzu nährstoffreiche, nicht zu schwere und gut durchlüftete Böden zu bevorzugen.

Einzelne Bodenarten haben einen deutlichen Einfluss auf den Geschmack des Weines. So wirkt sich etwa ein höherer Kaligehalt bei Urgesteinsböden sehr positiven auf die Bukettentwicklung besonders bei Weißweinen aus. Genauso wie Böden auf vulkanischem Muttergestein sehr gut für gewisse Rebsorten (fruchtige, duftige Weine) sind.

Vor jeder Neuanlage eines Weingartens muss die genaue Bodenbeschaffenheit (vom Oberboden bis zum tiefliegenden Unterboden) analysiert werden.

Abhängig vom vorhandenen Muttergestein, dem Klima und dem Gelände entstehen sehr verschiedene Böden, die aufgrund gewisser Gesetzmäßigkeiten bei der Entwicklung zu bestimmten Gruppen zusammengefasst werden können.

Anhand eines Bodenprofils (senkrechter Schnitt durch den Boden) lassen sich mehrere Zonen unterscheiden. Man nennt diese Schichten Bodenhorizonte. Diese entstehen im Zuge der Bodenentwicklung aus dem Ausgangsmaterial und den anfallenden Pflanzenresten unter dem Einfluss der Witterungsfaktoren und der Oberflächenverhältnisse.

A-Horizont:	Oberster Bodenhorizont, durch Humusgehalt dunkler gefärbt. Intensives Bodenleben und stärkste Durchwurzelung.
B-Horizont:	Fast keine Humusverfärbung sichtbar, jedoch durch Verwitterung bedingte Verbraunung
C-Horizont:	Muttergestein (Ausgangsmaterial) für die Bodenentstehung. Diese Eigenschaften bestimmen die Bodenart und die chemische Zusammensetzung des Oberbodens

Grundsätzliche Bodentypen

Rohböden:	C-Horizont z.B. aus: Löß, Sand, Tegel/Lehm, Kalk (Rendzina), Silikat/Urgestein (Ranker)
Schwarzerdeböden:	extrem hohe Humusschicht C-Horizont z.B. aus: Löß, Sand, Tegel/Lehm
Braunerdeböden:	C-Horizont z.B. aus: Löß, Tegel/Lehm, Kalk, Silikat/Urgestein, Basalt (vulk.)
Sonderformen:	Opok, Gleye, Pseudogleye

Allgemein gültige Aussagen über den Einfluss eines Bodens auf den Charakter des Weines zu tätigen sind relativ schwierig. So bringt ein sandiger Boden im trockeneren und warmen Anbaugebiet alkoholreiche und säurearme Weine mit wenig Extrakt- und Bukettstoffen. Hingegen bringen ähnliche Bodenformationen in feuchten Anbaugebieten wie z.B. in der Südsteiermark sehr duftige Weine hervor.

Der Boden beeinflusst mit der Bodentemperatur und dem Nährstoffgehalt die Weinqualität. Wesentlich dabei ist der Wasserhaushalt des Bodens. Wasser dient

einerseits als Lösungsmittel für Bodennährstoffe, andererseits erwärmen sich zu feuchte Böden wiederum sehr langsam. Böden mit höherem Steingehalt sind von Natur aus weniger wasserhaltig und dadurch wärmer.

REBSORTEN

Weinreben stammen aus der Gattung **Vitis**. In dieser Gattung gibt es über 40 verschiedene Unterarten, aber nur eine Handvoll ist für den Weinbau interessant.

Europäische Rebsorten

Die in Europa und Zentralasien beheimatete Unterart ist **Vitis vinifera**.

Vitis vinifera produziert so gut wie alle Weintrauben weltweit. Alle klassischen Weine wie Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Riesling oder Merlot gehören zu dieser Gattung.

Neue Sorten der Vitis vinifera

Neue Sorten dieser Unterart werden gewonnen, indem man die Blüten einer Sorte mit den Pollen einer anderen Sorte befruchtet, die Kerne, die das Produkt dieser Befruchtung sind, aussäht und anschließend die Setzlinge als Reben auspflanzt. Danach folgt eine strenge Auslese nach Widerstandsfähigkeit, Qualität der Trauben und anderen Kriterien. Nur wenige neue Züchtungen erreichen den Bekanntheitsgrad der klassischen Sorten: Müller-Thurgau oder Kerner in Deutschland, Zweigelt in Österreich etwa oder Pinotage in Südafrika. Die skeptische Haltung der Verbraucher ist schwer zu überwinden, vor allem braucht es dazu Zeit.

Klonenselektion

So wird der Vorgang bezeichnet, bei dem Züchter einzelne Stöcke einer existierenden Sorte auswählen, nach Kriterien wie Farbintensität der Trauben, Ertragsreichtum, Geschmack, Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen, Freiheit von Virose. Die von derartig ausgewählten Weinstöcken gewonnenen Reben werden dann auf Unterlagsreben veredelt und ausgepflanzt, um ihre weitere Entwicklung zu beobachten. So können Sorten verändert werden, damit sie sich auf bestimmte Bedingungen besser einstellen. (Zum Beispiel wird der Wein, der als Brunello di Montalcino bekannt ist, aus einer Sorte gewonnen, die eine Klonenselektion des Sangiovese ist).

Heutzutage müssen Weinbauern, die Weine nur aus bestimmten Rebsorten produzieren dürfen, oft ganz bestimmte Klone dieser Sorte verwenden, um die Gleichmäßigkeit des Endproduktes zu garantieren. Klonenselektion hat die Verlässlichkeit und den Ertrag der klassischen Sorten erhöht und gleichzeitig den traditionellen Charakter und Stil der Weine erhalten.

Amerikanische Rebenspezies

Etwa die Hälfte aller Rebenspezies der Welt sind in Amerika heimisch, eignen sich aber für die Weinerzeugung nur wenig.

Nach der Entdeckung der amerikanischen Hybridreben und dem erfolgreichen Anbau von *V. vinifera* in Kalifornien wurde dort die Weingewinnung aus heimischen Reben mit Ausnahme von *V. labrusca* Concord und einigen Sorten von *V. rotundifolia* aufgegeben.

Die wichtigste Rolle der amerikanischen Reben besteht darin, die genetische Basis für Veredelungsunterlagen zu liefern, auf welche europäische Vinifera-Sorten veredelt werden können. Diese Maßnahme wurde Ende des 19. Jhdt. in fast allen Weinbauregionen der Welt unumgänglich, um die Schäden durch die Reblaus einzudämmen. Von größter Bedeutung sind hier vor allem *V. riparia*, *V. rupestris* und *V. berlandieri*; in den meisten Weinbergen Europas werden heute Wurzelstöcke dieser Arten verwendet.

Vitis labrusca: Die im Nordosten der USA vorkommende Spezies bringt Trauben mit scharfem Aroma hervor, das oft als fuchsig bezeichnet wird. *Vitis labrusca* ist häufig die Elternpflanze amerikanischer Hybridreben. Zufallshybriden von *Vitis labrusca* mit anderen Spezies, an deren Entstehung vermutlich *V. vinifera* beteiligt war, werden als *Vitis labruscana* bezeichnet. Die bei weitem wichtigste Sorte dieser Art ist Concord.

Hybridreben

Nachkommen zweier verschiedener Rebenspezies im Gegensatz zur Kreuzung zwischen zwei Sorten derselben Spezies. Die Behörden der Europäischen Union bevorzugen den Begriff „interspezifische Kreuzungen“ gegenüber der Bezeichnung Hybridreben, die in Europa einen abfälligen Klang hat.

Hybriden können in der Natur durch Fremdbefruchtung entstehen wie es beispielsweise im frühen amerikanischen Weinbau geschehen ist. Häufiger jedoch wurden Hybridreben künstlich vom Menschen geschaffen, um in der Nachkommenschaft erwünschte Eigenschaften der Elternreben zu kombinieren. Das Züchten von Hybridreben hatte besonders gegen Ende des 19. Jahrhunderts große Bedeutung, als überall in Europa und vor allem in Frankreich versucht wurde, die guten Geschmackseigenschaften der europäischen Vinifera-Rebsorten mit der Resistenz der amerikanischen Rebenspezies gegen die aus Amerika eingeschleppten Krankheiten und Schädlinge zu vereinigen.

Das Pfropfen von Europäer Reben auf amerikanische Veredelungsunterlagen erwies sich schließlich als die bessere Lösung des Problems. Viele der heute auf dem Markt befindlichen Unterlagsreben sind übrigens Hybriden, während es sich bei den früheren Unterlagen meist um reine Sorten einer ihrer Reblausfestigkeit wegen ausgewählten Amerikaner Rebe handelte. Es zeigte sich aber später, dass Hybridunterlagen, in denen die Gene mehrerer Rebsorten vereint sind, Vorteile bei gewissen Bodenarten sowie effektiveren Schutz gegen Krankheiten boten und sich in den Rebschulen besser bewährten.

Verschiedene Spezies der Gattung *Vitis* zeichnen sich durch Frosthärte oder durch Widerstandsfähigkeit gegen Chlorose, Salzgehalt des Bodens, falschen Mehltau, echten Mehltau, Traubenfäule, Mauke, Piercesche Krankheit, Nematoden und die Reblaus aus. Rebzüchter haben den Beweis erbracht, dass neue Hybridreben ohne den Einsatz von Agrochemikalien brauchbare Erträge an Wein erbringen können. Der Anerkennung dieser neuen Sorten steht jedoch das Verbot von Hybridreben entgegen, das auf der minderen Weinqualität der frühen französischen Züchtungen beruht und zudem bestehen auch Benennungsprobleme. Obwohl Hybridreben gemäß den EU-Regeln nicht für die Qualitätsproduktion zugelassen sind, bedeutet dies jedoch nicht, dass sie unter allen Umständen minderwertig wären. Beispielsweise bewährt sich die Sorte Seyval Blanc im kühlen Klima Englands oder die Sorte Vidal in Kanada.

Phylloxera Vastatrix

Die Reblaus (*Phylloxera vastatrix* oder *Viteus vitifolii*) ist ein Insekt, das die Wurzeln verschiedener Rebarten, vor allem von *V. vinifera* befällt. Einige amerikanische Rebarten sind gegen diesen Schädling mehr oder weniger resistent.

Phylloxera war ursprünglich nur im Osten Nordamerikas beheimatet. Von dort wurde sie um 1860 nach Europa eingeschleppt. Übertragen wurde die Reblaus wahrscheinlich durch amerikanische Rebsorten, etwa *V. labrusca*, *V. rupestris* oder *V. riparia*, die von Botanikern eingeführt wurden.

Die *Phylloxera* richtete enormen Schaden an, viele Gebiete gingen für den Weinbau verloren. Es dauerte 15 Jahre, bis man die Lösung des Problems gefunden hatte: Nur zögerlich gab man zu, dass amerikanische Rebstöcke, die mit *V. vinifera* veredelt wurden, die einzige Überlebensebene für den Weinbau darstellten.

Der Lebensrhythmus des Insekts ist recht kompliziert. Vereinfachend kann man sagen, dass es Schaden anrichtet indem es an den Wurzeln der *V. vinifera* saugt und sich vom Saft der Wurzeln ernährt. Die Rebe wird dadurch so sehr geschwächt, dass sie eingeht oder leicht von anderen Krankheiten oder Schädlingen befallen wird. Bei den phylloxereresistenten amerikanischen Reben entsteht nach der Fraßschädigung eine Korkschicht, welche die Wurzeln vor dem Faulen durch Bakterien und andere Mikroorganismen schützt.

Oberflächlich kann man den Phylloxerabefall kaum erkennen, weil sie sich bei der *V. vinifera* nur an den Wurzeln aufhält. Daher ist die Krankheit schwierig zu diagnostizieren und zu bekämpfen. *Phylloxera* ist eine Bedrohung für fast alle Weinbaugebiete, deshalb wird generell *V. vinifera* auf amerikanische Rebstöcke veredelt. Den Befall kann man zwar nicht verhindern, doch die amerikanische Rebe lebt mit der Reblaus.

Ausnahmen sind Teile Australiens, Neuseeland, Chile und Kanada, wo das Zusammenspiel der Faktoren Isolation, Temperaturextreme (heiß und kalt) sowie bestimmte Bodenverhältnisse und Überflutung der Weingärten es möglich machen, dass wurzelechte *V. vinifera* gepflanzt werden können. In den 1980er Jahren wurden viele kalifornische Weinbaugebiete von *Phylloxera* befallen. Obwohl diese Unterlage positiven Einfluss auf die Blüte und den Ertrag hat, ist sie nicht völlig resistent gegen *Phylloxera*. Viele Weingärten sind von der Reblaus heimgesucht worden. In den letzten 10 Jahren mussten ca. 70% der auf dieser Unterlage ausgepflanzten Kulturen ersetzt werden.

Unterlagsreben

Trotz der anfänglichen Skepsis der französischen Weinbauern stellte sich heraus, dass die Veredelung resistenter amerikanischer Rebstöcke mit *V. vinifera* das Phylloxera Problem löst, ohne die charakteristischen Merkmale der Edelsorte zu verändern.

Züchtung von Unterlagsreben

Die Mutterpflanzen für Unterlagsreben werden regelmäßigen Kontrollen unterzogen. Es gibt Quarantänebestimmungen sowohl von Seiten der Herkunfts- als auch von Seiten der Bestimmungsländer. Die meisten Unterlagsreben werden in Südfrankreich, Norditalien und Osteuropa gezogen. Sobald der Rebstock in die Winterruhe eintritt, werden die Reben auf gleiche Länge geschnitten und an die Rebschulen verteilt.

Unterlagsreben werden auf die verschiedensten Eigenschaften hin gezüchtet, nicht nur hinsichtlich der Beständigkeit gegen Phylloxera: etwa auch hinsichtlich der Toleranz gegenüber extremen Klima wie Trockenheit oder für unterschiedliche pH-Werte im Boden, oder um Probleme durch zu karge oder zu fruchtbare Böden auszugleichen. Außerdem können Viren durch die Wahl der richtigen Unterlage abgewehrt werden.

Die häufigsten Unterlagsreben sind Rupestris, Riparia du Lot, Gloire de Montpellier, Kober 5BB, 110 Richter, Teleki 5C, Couderc 3309.

Das Veredeln

Die Reben der Unterlage als auch des Edelreises werden im Winter geschnitten. Die Unterlagsrebe ist ca. 30 cm lang und das einknoselige Edelreis ca. 2,5 cm lang. Nach einer Fungizidbehandlung wird das Holz bei niedrigen Temperaturen gelagert, im Winter wird veredelt. Dabei ist die üblichste Form des Veredelns der **Omega-Schnitt**. In die Unterlage und das Edelreis werden ineinander passende Einschnitte gemacht und dann aufeinander gesetzt. Es gibt mehrere andere Methoden, die sowohl maschinell als auch händisch funktionieren.

Sobald Rebstock und Edelreis angepasst worden sind, wird die Schnittstelle in flüssiges Paraffinwachs getaucht, die veredelte Rebe mit feuchten Sägespänen (oder Torf) umgeben und im Treibhaus bei leichter Beheizung (25 – 28°C) und hoher Luftfeuchtigkeit (80 – 90%) einige Wochen vorgetrieben. Die Rebe kann nun wachsen, und um die Veredelungsstelle bildet sich ein Wundkallus.

Nach Ablauf von 3 Wochen werden die Pflanzen aus dem Treibhaus genommen und in einer Rebschule ausgesetzt (nach den „Eismännern“), wo sie weiter wachsen bzw. die Veredelung weiter zusammenwächst und grüne Triebe und Wurzeln bildet. Vor dem Winter (nach Blattfall) werden sie dann ausgeschult. Als Vorbereitung für den Verkauf im Frühling werden die Wurzeln und die Triebe gestutzt und die Veredelungsstelle erneut paraffiniert.

Eine neue Methode besteht darin, die frisch veredelten Reben in Papiertöpfe, die mit Torf gefüllt sind, zu setzen. Dabei kann die Rebe bereits im Jahr des Veredelns gepflanzt werden und man verliert nicht ein Vegetationsjahr. Die Verluste sind jedoch höher als bei der traditionellen Methode.

NEUANLAGE EINES WEINGARTENS

Zuerst sollte die weinbauliche Eignung des Bodens und der Lage beachtet werden. Der Kostenaufwand in einem Weingarten steigt mit zunehmender Steilheit der Lage. Ebene Lagen ermöglichen die beste Mechanisierung und dadurch den kostengünstigsten Weinbau. Bei sehr steilem Gelände ist die Anlage von Querterrassen für die spätere Bearbeitung sehr vorteilhaft, sie bedingt jedoch hohe Vorkosten.

Einer Neuanlage sollte eine rund vier- bis achtjährige anderweitige ackerbauliche Nutzung oder Brache des Bodens vorangegangen sein, wodurch die Bodenmüdigkeit vermindert wird. Danach stellt die Bodenuntersuchung die Grundlage für die richtige Sortenwahl und für eine eventuell notwendige Düngung dar.

Der Boden wird vor der Pflanzung der Reben noch durch einen Spezialpflug (Rigolpflug – heute kaum mehr verwendet) oder Untergrundlockerer bis zu ca. 60 cm Tiefe im Herbst gelockert und danach im Frühjahr gefräst. Nach diesem Vorgang kann mit dem Auszeilen begonnen werden; d.h. die Reihen werden in bestimmten Abständen und in geeigneter Richtung angeordnet. Der Setzlingsbedarf je Hektar richtet sich nach der gewählten Pflanzendichte, wobei für Qualitätsweinbau die Bepflanzungsdichte möglichst groß sein sollte (3.500 – 7.000 Stöcke), um die Einzelstockbelastung gering zu halten und dadurch die Qualität zu fördern.

Setzen der Reben (Pflanzung)

Damit die Anlage eines neuen Weingartens möglichst erfolgreich verläuft, sind die Rebsetzlinge (Veredelungen) nach folgenden Kriterien auszusuchen:

- o Erstklassige und ausgesuchte, meist einjährige Veredlungen mit mindestens einem gut ausgereiften Trieb, der auf ein oder zwei Augen zurückgeschnitten wird. Somit beträgt die Gesamtlänge 35 cm.
- o Die Wurzeln der Unterlagsrebe sollen kräftig entwickelt sein. Sie werden auf 1 bis 10 cm, je nach Pflanzmethode, zurückgeschnitten.
- o Die Setzlinge sollen gegen Austrocknung im obersten Bereich gut gewachst (paraffiniert) und frei von Pilzkrankheiten (z.B. Botrytis) sein.

Durch diese Voraussetzungen sollten bei normalem Witterungsverlauf ein optimaler Austrieb und eine gute Wurzelbildung gewährleistet sein, wobei der beste Aussetztermin in die zweite Aprilhälfte fällt.

Der erste Ertrag ist etwa ab dem 3. Jahr zu erwarten (der Vollertrag im 5. Jahr). Die wirtschaftliche Nutzungsdauer eines Weingartens beträgt 25 – 35 Jahre.

Reberziehung

Die Pflanzweite und die Erstellung des Unterstützungssystems im jungen Weingarten prägen die Erziehungsart. Je nach Höhe des (beim Rebschnitt angeschnitten) Stammes werden niedrige, mittelhohe und hohe Erziehungsarten unterschieden.

Niedrige Erziehungsarten

Der Rebstock weist bei dieser Erziehungsform einen kurzen Stamm (max. 30 cm) auf, wodurch die Trauben in Bodennähe ausgebildet werden. Eine frühere Reife, bedingt durch die Wärmereflexion des Bodens, steigert die Traubenqualität. Die Nachteile liegen aber im sehr hohen Arbeitsaufwand und in der bei starkem Niederschlag verstärkt auftretenden Krankheitsgefahr.

Niedrige Erziehungsarten weisen durch den geringen Umfang des einzelnen Stockes meist eine sehr hohe Pflanzdichte auf (bis zu 10.000 Reben pro Hektar). Die Einzelstockbelastung ist gering, die maschinelle Bearbeitung aber sehr eingeschränkt.

Die wichtigsten Formen sind:



Kopferziehung



Bockerziehung = Schenkelerziehung

- o Kopferziehung: Das alte Holz hat durch den jährlich vorgenommenen Schnitt die Form eines Kopfes, auf dem jedes Jahr bis zu sechs Zapfen mit je 2 bis 4 Augen angeschnitten werden. Diese Erziehung ist heute nicht mehr in Verwendung.
- o Schenkelerziehung: Der Stock verzweigt sich bei dieser Erziehung in höchstens 30 cm Höhe in 4 bis 5 Schenkel, auf denen jeweils ein Zapfen Jungholz mit 2 bis 3 Augen belassen wird. In Frankreich, Italien, Spanien, und Portugal ist diese Erziehungsform noch häufig zu finden (manchmal auch ohne Pfahlunterstützung).

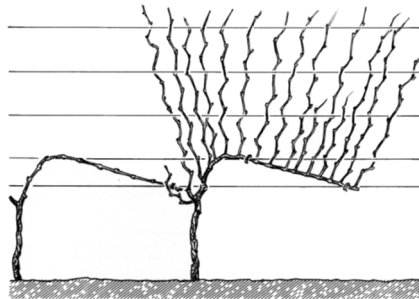
Mittelhohe Erziehungsarten

Die Stammhöhe beträgt bei diesen Erziehungsarten zwischen 50 und 80 cm. Das 1-jährige Holz wird dann in Form von Bögen oder Zapfen geschnitten und meist an Drahtrahmenunterstützungen festgebunden.

Bei dieser Erziehung können die höchsten Erträge pro Fläche aber auch sehr hohe Qualität erzielt werden. Durch die etwas größere Pflanzweite (gegenüber den niedrigen Erziehungsarten) ist eine maschinelle Bearbeitung gut möglich. Ein Nachteil ist der höhere Kostenaufwand bei der Anlage des Weingartens durch mehr Stöcke als bei den hohen Erziehungsarten und ein aufwendigeres Unterstützungssystem als bei den niedrigen Arten.

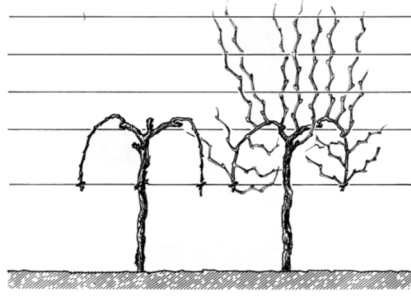
Die wichtigsten Formen sind:

- Klosterneuburger Stämmchenerziehung :
Vom 70 cm hohen Stamm werden zwei Strecker mit 6 bis 10 Augen angeschnitten und am Bindendraht festgebunden. Diese Erziehung eignet sich gut für schwachwüchsige Sorten in Hanglagen.
- Mittelhohe Erziehung mit Kordonschnitt
- Flachbogenerziehung (Bogenschnitt):



Die Stammhöhe beträgt 60 – 80 cm, das Fruchtholz wird in ein oder zwei flachen Bögen über den Bindendraht nach unten gebogen. Durch das Biegen wird eine gleichmäßige Nährstoffverteilung am ganzen Bogen erreicht. Wegen der daraus resultierenden dichten Laubmasse müssen die jungen Triebe meist reguliert werden.

- Halbbogenerziehung (Bogenschnitt):
Vom Stamm, der etwa gleich hoch gezogen wird wie bei der Flachbogenerziehung, werden ein oder zwei Halbbögen über dem Bindendraht fast senkrecht nach unten gebogen. Das bewirkt eine bessere Holzausreifung und gleichmäßigere Entwicklung der Trauben.
- Ganzbogenerziehung (Bogenschnitt):
Die Bögen werden bei dieser Erziehung kreisförmig nach unten bis zum Erreichen des Stammes gebogen. Die Stammhöhe ist wieder 60 – 80 cm und man kommt meist ohne Drahtrahmenunterstützung aus.



o Mittelhohe Erziehung mit hoher Laubwand:

In den letzten Jahren gibt es unter den heimischen Spitzenweingütern einen Trend weg von den hohen und zurück zu den mittelhohen Erziehungssystemen. Während die klassischen mittelhohen Systeme allerdings meist nur eine Drahtrahmenhöhe von etwa 1,5 m aufweisen, wird heute der Drahtrahmen mit mehreren Drahtpaaren wie bei den hohen Erziehungen bis auf etwa 2 m Höhe erstellt. Dies erfordert zwar eine aufwendigere Laubarbeit, ermöglicht aber durch die Nutzung der Bodenwärme und aufgrund der großen, gut besonnten Blattfläche sehr hohe Qualitäten.

Hohe Erziehungsarten

Der Stamm wird dabei auf eine Höhe von mindestens 1 – 1,2 m gezogen, von dem aus das Fruchtholz in verschiedenen Formen niedergebunden oder auch frei stehen gelassen wird. Man findet verschiedene Formen von Drahtrahmenkulturen und Holzgerüsten. Die Vorteile liegen in der bestmöglichen Mechanisierbarkeit und in den geringen Anlagekosten durch große Pflanzenabstände (bis zu 3m zwischen den Reben).

Da die Einzelstockbelastung sehr hoch ist, muss der Rebschnitt sorgfältig und mäßig erfolgen, um eine Überbelastung zu vermeiden. Die große Stammhöhe lässt eine Nutzung der Bodenwärme nicht zu und der Umfang sowie die Besonnung der Blattmasse ist teilweise unbefriedigend.

Diese Erziehungsformen ergeben meist etwas höhere Säurewerte bei etwas geringerem Zuckergehalt in den Trauben.

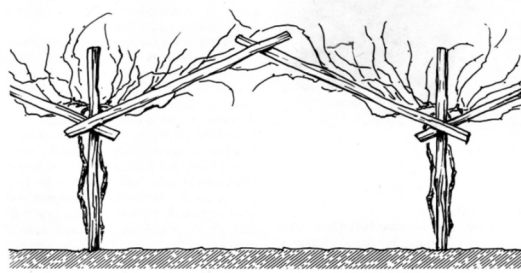
Die wichtigsten Formen sind:

- o Lenz-Moser Hochkultur: Diese von Dr. h-c. Lenz Moser entwickelte Erziehungsform ist eigentlich die Urform der Hochkultur und wird meist mit zweiarmigen Kordonen gezogen. Einer davon ist in der Regel lang und trägt mehr als eine Fruchtrute, wogegen der andere kurz ist und nur eine meist kurze Fruchtrute aufweist. Die Stammhöhe liegt bei rund 1,2 m. Reihenbreiten von 3 m und mehr sollen eine natürliche Triebverteilung (je 1/3 der Triebe hängt links und rechts zu Boden, 1/3 wächst von selbst in den Drahtrahmen) ohne Laubarbeit ermöglichen.

Im Interesse einer besseren Besonnung und um Windschäden vorzubeugen, werden heute aber meistens Laubarbeiten durchgeführt.

Die Stammhöhe wird heute auf 1 m reduziert, die Reihenbreiten liegen bei 2,3 bis 2,8 m.

- o Die Pergelerziehung - Dachlaubenerziehung



Diese in Südtirol verbreitete Erziehungsart besteht aus einem dachartigen Gerüst aus Pfosten und Latten. Da die jungen Triebe auf den gespannten Drähten aufliegen, entfällt das aufwendige Anbinden der Sommertriebe. Die Trauben werden von unten gespritzt. Es sind hier sehr hohe Erträge bei geringer Laubarbeit möglich. Die Nachteile liegen in der sehr zeit- und kostenaufwendigen Instandhaltung der Dachlauben sowie in der Abhängigkeit von hohen Niederschlägen.

- o Eindrahtkultur (= Hängekultur oder Umkehrerziehung): Die Stammhöhe liegt mit über 160 cm relativ hoch; am oberen Ende ist ein starker Eisendraht gespannt. Es werden entweder rund 8 Zapfen zu je 3 Augen oder etwa 4 Strecker zu je 6 Augen in gleichmäßiger Verteilung angeschnitten. Die frei herunterhängenden Sommertriebe sind kürzer und die Blätter meist kleiner als bei der üblichen Hochkultur. Es entfällt hier beim Schnitt das zeitaufwendige Herausziehen der Reben aus den gespannten Drähten. In stark windigen Gebieten kommt es jedoch oft zu einer negativ zu bewertenden Bildung einer Laubglocke, zu Windbruch, erhöhter Pilzanfälligkeit, geringerem Ertrag und geringerer Qualität.
- o Lyraerziehung: Je nach Stammhöhe ist die Lyraerziehung eine mittelhohe oder hohe Erziehungsform. Für jede Rebzeile werden V- förmig zwei unabhängige Drahtrahmen erstellt und die Laubwand jedes Stockes durch intensive Laubarbeit zweigeteilt. Dadurch steigt die optimal besonnte Blattfläche und hohe Qualitäten werden möglich. Die Nachteile liegen in den hohen Kosten durch das aufwendige Drahtrahmensystem und dem erhöhten Arbeitsaufwand bei der Laubarbeit.

Pflegemaßnahmen

Rebschnitt

Das 1-jährige Holz wird jährlich während der Vegetationsruhe zurückgeschnitten. Der Grund dafür liegt in der Aufrechterhaltung des physiologischen Gleichgewichts zwischen Wuchskraft und Ertragsleistung und in der optimalen Verteilung und Beschränkung der jungen Triebe. Bei diesem Vorgang werden die Quantität und Qualität der entstehenden Trauben entscheidend beeinflusst.

Je nach Länge des angeschnittenen (am Rebstock verbleibenden) 1-jährigen Holzes werden unterschieden

Zapfen:	1- 4 Augen
Strecker (kurz, mittel, lang)	5 - 8 Augen
Bogen (Strecker wird bogenförmig formiert)	9 - 12 Augen

Beim Bogenschnitt (Guyot) werden möglichst nahe am Stamm ein oder zwei Fruchtbögen mit je einem Ersatzzapfen angeschnitten. Der Schnitt ist einfach, bringt eine gute Verteilung der Augen, eignet sich aber nicht für jede Rebsorte. Die Fruchtbögen müssen in einem eigenen Arbeitsdurchgang nach unten gebunden werden.

Beim Kordonschnitt werden auf einer waagrechten Verlängerung des Stammes (Kordon) kurze Zapfen und Strecker geschnitten, die nicht angebunden werden müssen. Der Schnitt ist allerdings schwieriger und der Erhaltungsaufwand (Stockaufbau und ständige Verjüngung) höher. Durch die Verkahlung des Kordons kann es zu einer schlechten Verteilung der Triebe kommen, dafür ist aber die Speicherung von Reservestoffen im Kordon größer als beim Bogenschnitt.

Je nach Sorte und Qualitätsansprüchen werden die Augenzahlen pro Rebstock variiert. Der Rebschnitt wird in der Zeit nach dem Frosteintritt und kurz vor dem neuerlichen Austrieb durchgeführt. Es werden dazu manuell betriebene oder pneumatisch bzw. elektrisch angetriebene Rebscheren verwendet. Nach dem Schneiden und der Entfernung des alten Holzes werden die Strecker oder Bögen mit geeignetem Bindematerial am Draht befestigt. Das abgeschnittene Rebholz sollte nach Zerkleinerung als Nährstoff- und Humuslieferant im Weingarten verbleiben, es sei denn Pilzkrankheiten oder Schädlinge überwintern am Holz.

Laubarbeit

Zur Erzielung hoher Qualitäten ist eine sorgfältige und konsequente Laubarbeit notwendig. Die Arbeit am grünen Trieb und an den Blättern besteht in der Reihenfolge der Anwendung hauptsächlich aus folgenden Schritten, die manchmal auch wiederholt werden:

Jäten (Ausbrechen)

Darunter versteht man das frühe Entfernen der Jungtriebe aus Nebenaugen und der Triebe aus zu engstehenden Augen sowie der Wassertriebe aus dem alten Holz, speziell im Bereich des Stammes.

Einstricken der Triebe in den Drahtrahmen

Die Triebe werden zum Schutz vor Abbrechen, je nach Erziehungsart, ganz oder zum Teil in den Drahtrahmen eingestrickt. Wichtig ist eine gute Verteilung der Reben, um eine gute Durchlüftung der Traubenzone und eine optimale Sonnenbestrahlung der Blätter zu erreichen.

Entspitzen der Triebe – Gipfeln

Man versteht darunter das händische oder maschinelle Entfernen der Triebspitzen der Reben, um die Bildung von Geiztrieben anzuregen. Geiztriebe liefern vermehrt Assimilate (Zucker) in die Trauben. Dieser Arbeitsvorgang sollte nicht zu radikal und vor allem nicht nach rein optischen Gesichtspunkten erfolgen.

Ausgeizen

Diese Tätigkeit wird gelegentlich in Junganlagen und im Unterlagen-Weingarten durchgeführt und bedeutet das Entfernen der Geiztriebe aus den Blattachseln.

Traubenkorrektur (Ausdünnen)

Ein für die Traubenqualität entscheidender Arbeitsvorgang ist die Entfernung von Gescheinen oder jungen Trauben bei zu hohem Traubenansatz am Stock. Dieser Schritt erfolgt nach der Blüte oder beim Weichwerden der Trauben (bei Rotweinsorten am Beginn der Verfärbung).

Entfernen der Blätter in der Traubenzone

Mitte bis Ende Juli werden einige, für die Photosynthese schon nutzlos gewordene Blätter am unteren Ende der Rebe (der Traubenzone) entfernt, wodurch eine bessere Durchlüftung, optimale Traubenausreifung und vermehrt Farbstoffeinlagerung bei blauen Rebsorten gewährleistet werden. Einige Arbeiten, insbesondere das Gipfeln, können mit Laubschneidegeräten durchgeführt werden. Gute Laubarbeit ist eine sehr zeitaufwendige, aber lohnende Pflegemaßnahme am Rebstock, wenn sie mit Maß und Sachverstand geschieht.

Bodenpflege

Die Hauptaufgaben der Pflegemaßnahmen sind die Erhaltung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und die Schaffung günstiger Bedingungen für die Rebe durch ein gutes „Bodenklima“.

Bodenpflege in der Fahrgasse

Der Boden wird entweder offen durch Entfernen von Unkraut und durch oftmaliges Lockern des Oberbodens oder durch Anbau von ein- oder mehrjährigen Gründüngungspflanzen bedeckt gehalten. Ein offener Boden empfiehlt sich nur bei sehr trockenen Standorten und bei geringer Erosionsgefahr. Eine „kontrollierte Verunkrautung“ im nicht ganz ebenen Gelände erweist sich als vorteilhaft.

Die dazu alternative Bearbeitungsmethode ist die Bodenbegrünung in jeder oder in jeder zweiten Fahrgasse. Durch das zeitweilige Mulchen (Zerkleinern) der aufkeimenden Grünpflanzen wird vor allem eine Anhebung des Humusgehaltes und eine Verbesserung des Wasserhaushaltes erreicht. Weiters werden die Durchlüftung und die biologischen Aktivitäten des Bodens wesentlich verbessert. Es wird zwischen Kurzzeitbegrünung (mehrere Monate) und Langzeitbegrünung (mehrere Jahre) unterschieden. Voraussetzung für eine erfolgreiche Gründüngung ist jedoch eine gewisse Menge an Niederschlag (+600 mm/Jahr).

Bodenpflege in der Stockreihe

Das Ziel dieses Bearbeitungsschrittes ist die Verringerung des Unkrautbestandes zwischen den Rebstöcken in der Stockreihe. Diese Reduzierung des Bodenbewuchses erfolgt meist durch mechanische Geräte (Haue, Zwischenstockräumergeräte). Vorteile der mechanischen Geräte: Lockerung des Bodens im Stockbereich und keine Schädigung des Bodens sowie der Umwelt durch Herbizide. Durch den heute möglichen Einsatz von Zwischenstockräumergeräten wurde der Zeitbedarf von 15 – 25 Stunden/Hektar bei der Haue, auf etwa 3 - 4 Stunden/ha gesenkt.

Ernährung und Düngung

Eine optimale Entwicklung des Rebstockes ist nur dann möglich, wenn alle für das Wachstum benötigten Stoffe in ausreichender Menge vorhanden sind. Die Rebe leidet dann unter keinen Mangelerscheinungen, und die Wachstumsvorgänge können ungestört ablaufen. Nur dann sind ausreichende Erträge mit hoher Qualität zu erzielen. Sehr wichtig ist auch der jährliche Humusbedarf, der durch Bodenbegrünung, Belassen und Zerkleinern des alten Rebholzes im Weingarten, organische Dünger und durch schonende Bodenbearbeitung (keine Verdichtung des Bodens) gedeckt werden kann.

Um die genauen Nährstoffverhältnisse und die eventuelle Notwendigkeit einer Düngung festzustellen, sollte bei einer Neuauspflanzung oder alle fünf Jahre eine Bodenuntersuchung durchgeführt werden. Bei festgestellten Mängeln gibt es zwei Möglichkeiten der Düngung:

Organische Düngung

Diese erfolgt mit Wirtschaftsdünger (Stallmist, Gülle, Bodenbegrünung), Ernterückständen (Rebholz, Trester) oder sonstigen organischen Düngern (z.B. Kompost). Die organische Düngung wirkt sich sehr positiv auf das Bodenleben und die Bodenstruktur aus. Sie wird daher im modernen Weinbau verstärkt angewendet.

Mineralische Düngung

Es kommen bei dieser Form der Düngung verschiedene Einzel- oder Mehrnährstoffdünger zur Anwendung, die aber nach vorhergehender Bodenuntersuchung in den Boden eingebracht werden sollten.

Neben der Nährstoffversorgung ist auch der Wasserhaushalt des Bodens von entscheidender Bedeutung. Die Rebe benötigt das Wasser hauptsächlich als Lösungsmittel, als Transportmittel für Nährstoffe, als Nährstoff und als Temperaturregulator. Bei Wassermangel kommt es vor allem zu Wachstumsschwächungen durch die geringere Nährstoffaufnahme sowie zu einer Senkung der Assimilationsleistung, also zu einer Qualitätsminderung.

Die Ernährung der Rebe ist ein sehr kompliziertes Zusammenwirken verschiedenster Komponenten und sollte daher vom Menschen nur mit viel zukunftsorientierter Fachkenntnis beeinflusst werden.

Pflanzenschutz

Der Pflanzenschutz ist, wegen seiner bei Missbrauch negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die Rebe, ein viel diskutiertes Thema. Es gibt in den letzten Jahren sehr positive Bestrebungen, den Einsatz von chemischen Schutzmaßnahmen durch natürliche und umweltfreundliche Methoden zu ersetzen.

Die Kombination der verschiedenen Methoden unter Berücksichtigung der ökonomischen und ökologischen Gegebenheiten wird als integrierter Pflanzenschutz bezeichnet, der immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Biologischer Weinbau zielt auf die Stärkung der natürlichen Abwehrkräfte der Reben und des Gleichgewichtes zwischen Schädlingen und Nützlingen. Da jedoch beide Mehltauenerkrankungen der Rebe ursprünglich nicht in Europa heimisch waren, reichen die Abwehrkräfte der Pflanze meist nicht aus. Daher werden auch Spritzungen mit Kupfer und Schwefel durchgeführt.

Folgende Maßnahmen und Verfahren sind zu unterscheiden:

Vorbeugende Maßnahmen

Geeignete Sortenwahl und richtige Erziehungsform; ausreichende Pflanzenernährung; richtiger Rebschnitt und entsprechende Pflegemaßnahmen; anerkanntes und gesundes Pflanzenmaterial bei einer Neuanlage; richtige Kombination von Lage, Boden und Sorten.

Physikalische Verfahren

Schutzgitter und Netze zum Schutz vor Tierschäden; Frostabwehr durch Beregnung oder Beheizung; Hagelabwehr durch Netze und Flugzeuge; Thermotherapie (Virusfreimachung der Reben durch Wärmebehandlung).

Biologische Verfahren

Mit Hilfe von natürlichen Feinden wird der Bestand an Schädlingen unter die Schadensschwelle und damit ins natürliche Gleichgewicht gebracht. Man setzt dabei vor allem Raubmilben (gegen Spinn- und Kräuselmilbe) sowie insektentötende Bakterien ein. Voraussetzung für diese Methode ist der Einsatz von nützlingsschonenden Pflanzenschutzmitteln.

Biotechnische Maßnahmen

Pheromone (Sexuallockstoffe) werden zur Feststellung der Flugzeit und zur Verwirrung der Schädlinge bei der Fortpflanzung verwendet. Auch Hormone, die das Wachstum oder die Entwicklung hemmen, werden eingesetzt.

Chemische Verfahren

Die chemischen Pflanzenschutzmittel sind in einer Vielfalt von Spezial- und Kombinationspräparaten auf organischer und anorganischer Basis auf dem Markt erhältlich und haben beim Pflanzenschutz die größte Bedeutung.

KRANKHEITEN DER REBE

Alle schädlichen Abweichungen vom normalen Verlauf der Lebensprozesse des Rebstockes sind als Krankheit zu verstehen. Sie werden hauptsächlich durch Pilze, Bakterien, Viren oder Nährstoffmangel verursacht. Meist führt ein negativer Umwelteinfluss oder eine mechanische Verletzung zu einem Befall und darüber hinaus zu einer Schwächung des Rebstockes, was wieder eine Beeinträchtigung der Traubenqualität nach sich zieht.

Pilzkrankheiten

Es sind die im Weinbau am häufigsten auftretenden Krankheiten und darum auch meist der Hauptgrund für Pflanzenschutzmaßnahmen in jeder Richtung.

Man unterscheidet folgende Arten:

Oidium (Echter Mehltau)

In der Zeit zwischen Mitte Juni und Mitte August ist die Infektionsgefahr besonders groß. Vor allem bei hoher Luftfeuchtigkeit (85 - 95%) verbunden mit sehr hohen Temperaturen (20 – 28°C) bedeckt ein grauweißer, mehliges Belag Blätter, Gescheine, Beeren und Triebspitzen. Dadurch wird das Wachstum gehemmt; spät befallene Beeren platzen auf und sind unbrauchbar. Der Pilz überwintert am Rebholz und ist dort durch dunkelgraue Flecken erkennbar. Oidiumgeschädigte Trauben geben weniger Saft und haben eine höhere Säure, was sich besonders bei Rotweinen negativ auswirkt.

Bekämpft wird der Pilz durch verschiedene Vorbeugemaßnahmen (gute Durchlüftung dank gezielter Laubarbeit) und chemische Mittel, die entweder vorbeugend (Netzschwefel) oder heilend (systemische Mittel) sein können.

Peronospora (Falscher Mehltau)

Diese Pilzkrankheit tritt nach längeren Regenperioden auf (mind. 10 mm und ab 15°C). Zuerst bilden sich helle, ölige Flecken an der Blattoberseite, worauf dann auf der Unterseite bald ein

weißer Pilzrasen folgt. Nach einiger Zeit verdorren die befallenen Blätter und können dadurch nicht mehr assimilieren. In späteren Stadien werden auch Beeren befallen, die dann zu sogenannten Lederbeeren zusammenschrumpfen. Es empfiehlt sich ebenfalls durch richtige Laubarbeit für gute Durchlüftung des Stockes zu sorgen. Die chemische Bekämpfung erfolgt vorbeugend meist mit organischen Mitteln, Kupfermitteln oder kombinierten Präparaten und heilend wieder mit systemischen Mitteln auf organischer Basis. Gezielte Bekämpfung ermöglicht das Peronospora – Warngerät!

Botrytis (Graufäule, Sauerfäule, Grünfäule)

Die Botrytis cinerea entsteht im feuchtwarmen Mikroklima eines Rebstockes oder des Bodenwuchses im Weingarten. Es gibt verschiedene Arten dieser als Fäulnis auftretenden Krankheit; die Namen dafür richten sich nach dem Zeitpunkt des Befalls. Es wird unterschieden zwischen Gescheinsbotrytis (Gescheine vertrocknen), Sauerfäule (unter 15° KMW) und Edelfäule (bei reifen Trauben sorgt dieser Pilz für edelsüße Prädikatsweine von hoher Konzentration). Vorbeugende Maßnahmen sind wiederum gute Durchlüftung (besonders der Traubenzone). Chemisch wird die Botrytis mit speziellen Kontaktmitteln bekämpft.

Roter Brenner

Diese Pilzart befällt nur die Blätter (manchmal auch Gescheine) besonders in trockenen, humusarmen und flachgründigen Hanglagen und ist äußerlich durch gelbgrüne bis rote Flecken nur zwischen den Blattnerven erkennbar. Der Rote Brenner kann durch spezielle Präparate nur vorbeugend bekämpft werden.

Bakterienkrankheiten

Die Bakterien dringen vor allem in das alte Holz der Rebstöcke ein, das entweder durch Frost, Hagelschlag oder Wildverbiss beschädigt ist und daher Angriffsstellen aufweist. Der Befall bewirkt ein Absterben des Gewebes und in der Folge des gesamten Weinstockes. Eine direkte Bekämpfung ist nicht möglich. Man sollte vorbeugend frostsichere Lagen und kein verseuchtes Edelreisermaterial verwenden (z. B. mit Eutypiose, Esca).

Nährstoffmangelkrankheiten

Wie bei der Ernährung und Düngung besprochen, kommt es bereits beim Fehlen von kleinsten Spurenelementen zu Mangelkrankheiten. Aber auch ein Überschuss eines bestimmten Düngerelementes kann das pflanzliche und weinbauliche Gleichgewicht verändern und somit negative Auswirkungen zeigen.

SCHÄDLINGE DER REBE

Milben

Zur Familie der Milben gehören folgende, für den Rebstock gefährliche Arten:

- o Rote Spinne (Obstbaumspinnmilbe)
- o Gemeine Spinnmilbe (Bohnenspinnmilbe)
- o Kräuselmilbe
- o Pockenmilbe

Alle vier Varianten bewirken ähnliche Schädigungen: Die Milben durchstechen die Blätter oder die Blattnerven und bewirken dadurch besonders beim Austrieb eine Wachstums hemmung der jungen Blätter und Triebe. In Jahren mit tiefen Temperaturen beim Austrieb ist der Schaden wesentlich größer als bei klimatisch günstigeren Verhältnissen, wo die Pflanze dem Schädling praktisch davon wächst. Alle vier Varianten haben in Form der sogenannten Raubmilbe einen natürlichen Feind. In letzter Zeit wird versucht, durch Nützlinge schonende Spritzmittel und durch Aussetzen von Raubmilben ein natürliches Gleichgewicht wieder herzustellen, nachdem die Raubmilbenpopulation jahrzehntelang dezimiert wurde.

Insekten

Speziell in wärmeren Gebieten ist der Traubenwickler ein gefährlicher Schädling. Der Schmetterling legt seine Eier auf die Trauben ab, aus denen 2 -3 Generationen von Raupen schlüpfen (Heuwurm, Sauerwurm, bei warmen Herbstwetter auch Süßwurm). Die Raupen fressen an den Trauben und können Folgeschäden durch Botrytis hervorrufen.

Die Bekämpfung erfolgt durch Insektizide oder durch das Versprühen von Bakterienstämmen, die für die Raupen toxisch sind (integrierter Weinbau). Zur genauen Ermittlung des Termines werden Pheromonfallen eingesetzt, die den Höhepunkt der Paarungszeit anzeigen.

Der Springwurmwickler, Schildläuse, Rebstecher und die Reblaus erreichen heute selten die wirtschaftliche Schadensschwelle.

In früheren Jahren erreichten Maikäfer und Erdraupen eine so hohe Population, dass sie bekämpft werden mussten.

Sonstige Schädigungen

Chlorose (Gelbsucht)

Eine Gelbverfärbung der Rebblätter zeigt diese Krankheit nach außen hin an. Bei längerem Andauern dieses Zustandes sterben die Blätter und in weiterer Folge der Rebstock ab.

Der Grund kann in einer Störung des Eisenhaushaltes im Boden liegen. Dieser wiederum wird durch sehr viele negative Ursachen bedingt, wie z. B. Bodenverdichtung, hohen Kalkgehalt, Überlastung, Nährstoffdisharmonie usw. Diese Ursachen können durch verschiedenste Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenstruktur vermieden werden.

Apoplexie (plötzliches Absterben der Reben)

Einzelne Rebstöcke können bedingt durch Frostschäden, Stocküberlastung oder Pilzinfektion plötzlich ohne Vorzeichen absterben. Der lokal begrenzte Schaden kann durch sachgemäßen Rebschnitt und Vermeidung von Stockverletzungen vermindert werden.

Stiellähme

Diese physiologische Krankheit tritt im Allgemeinen erst mit Reifebeginn auf und wird von Sorte, Lage, Erziehungsart, Wetterbedingungen und Nährstoffversorgung beeinflusst. Dunkle Flecken befallen das Traubengerüst und lassen es absterben, wodurch eine Ausreifung der Beeren verhindert wird. Bekämpft wird diese unregelmäßig auftretende Krankheit durch Aufheben einer eventuellen Nährstoffdisharmonie und durch vorbeugende Durchlüftung.

Schadvögel

Die Bekämpfung erfolgt entweder akustisch (Ultraschall, Flugzeuge, Knallgeräte) oder durch Schreckbänder und Vogelschutznetze. Dieses Thema gibt Anlass zu Diskussionen über wirtschaftlichen Totalausfall gegenüber dem Naturschutz bestimmter Vogelarten.

Wild

Hasen und Rehe können bei Weingärten in Waldnähe erhebliche Schäden durch Abfressen der Triebspitzen und durch Traubenfraß anrichten. Abhilfe schaffen Zäune, Draht- und Kunststoffgitter (bei Junganlagen) sowie Wildverbissmittel.

Hagel

Bedingt durch bestimmte Windströmungen und örtliche Gegebenheiten (Hagelgürtel) sind manche Gebiete besonders gefährdet (z. B. Südsteiermark, Kamptal, Südtirol). Es gibt nur sehr unzuverlässige Abwehrmethoden. Der Abschluss einer Hagelversicherung ist in gefährdeten Gebieten der wirksamste Schutz, zumindest gegen negative wirtschaftliche Folgen, da die effektiven Hagelnetze in der Relation zu teuer kommen.

DER TYPISCHE ABLAUF EINES WEINJAHRES

Weinbau auf der Nordhalbkugel

Verschiedene Faktoren beeinflussen den Zeitplan der Arbeitsschritte im Weingarten, und es können mehrere Wochen Unterschied zwischen wärmeren und kühleren Regionen liegen. Die Abfolge bleibt jedoch dieselbe. Die Lesezeit liegt je nach Region und Sorte zwischen Mitte August und Mitte November. Generell dauert es 3 bis 4 Monate von der Blüte bis zur Lese.

Januar

Der Rebschnitt beginnt

Februar

Der Rebschnitt wird fortgesetzt

März

Ende des Rebschnittes, Beginn des Aufbindens der fruchttragenden Reben. Der Saft beginnt aus den Wurzeln zu steigen, und an warmen Tagen können die Reben „bluten“. Wenn Erde um die Stöcke angehäuft worden ist, um diese vor Frost zu schützen, wird sie nun weggepflügt. Land, auf dem frisch ausgesetzt werden soll, wird jetzt vorbereitet.

April

Das Binden ist beendet. In wärmeren Gegenden beginnen die Knospen zu schwellen. Achtung vor Frostschäden. Neue Weingärten werden Ende April, Anfang Mai ausgepflanzt. Bewirtschaftung des Weingartens und Einsatz von Düngemittel beginnen. Die erste chemische Unkrautkontrolle, falls sie angewendet wird, sollte vor dem Austrieb der Knospen beendet sein. Im April werden neue Drahtrahmen installiert und alte ausgebessert.

Mai

Weiteres Wachstum, die ersten Blüten. In diesem Stadium ist Frost eine ganz besondere Gefahr. Krankheits- und Schädlingsbekämpfung beginnt, Pflanzenschutz mit Pestiziden. Wasserschoße am Stamm werden entfernt.

Juni

Weiteres Wachstum, und je nach Art der Drahtrahmenerziehung Einstricken bzw. Formieren der Triebe. Der Boden wird kultiviert, um den Unkrautwuchs einzudämmen und Luft zu den Wurzeln zu bringen und so das Bodenleben zu aktivieren. Vollblüte

Juli

Das Einstricken wird fortgesetzt. Ende der Blüte. Fast alle Rebsorten sind Zwitterpflanzen und befruchten sich selbst, wenn die Wetterbedingungen (trocken, warm) stimmen. Einkürzen der Sommer – Triebe, fortgesetzte Krankheits- und Schädlingsbekämpfung. Die Trauben wachsen

– Traubenschluss. Weiter Bodenbearbeitung bzw. Bearbeiten der Gründecke (Mulchen). Eventuell Entgeizen, Ausdünnen („grüne Lese“).

August

Weiteres Traubenwachstum, rote Sorten beginnen sich zu verfärben. Weiterhin Krankheits- und Schädlingsbekämpfung mit Ausnahme der frühen Sorten. Weiterhin Bodenbearbeitung, Entblättern und Einkürzen der Triebe.

September

Der Zuckergehalt steigt, der Säuregehalt sinkt. Krankheits- und Schädlingsbekämpfung muss spätestens 28 Tage vor der Lese beendet sein. Fallweise müssen Blätter, die Trauben verdecken, entfernt werden, damit diese Sonne und Wind ausgesetzt sind und die Gefahr von Botrytis eingeschränkt wird. Dadurch kann die Lese auch früher erfolgen. Lesebeginn.

Oktober

Lese während des gesamten Monats

November

Ende der Lese, bis Monatsmitte auch in den nördlich gelegenen Gebieten. Wo Eiswein gelesen werden soll, werden Schutznetze oder Plastik gespannt, um die Vögel fernzuhalten. Diese Trauben bleiben auf den Stöcken bis die Temperaturen tief genug zur Eisweinlese sind (d.h. - 7°C), oft bis Februar. Einige Bodenarbeiten werden durchgeführt; so wird Erde um die Veredelung angehäuft, um diese vor Frostschäden zu schützen.

Dezember

Der Rebschnitt kann beginnen, wenn die Reben in der Ruhephase sind.

ALTERNATIVE WEINBAUKONZEPTE

NACHHALTIGER WEINBAU			
ZIELSETZUNG Jede Art der Umweltschädigung soll vermieden werden, ohne aber die Wirtschaftlichkeit des Weinberges zu gefährden. Es werden die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse berücksichtigt und durch die Verringerung oder sogar vollständige Aufgabe des Einsatzes von Agrochemikalien sollen die günstigsten wirtschaftlichen Erträge für den Winzer bei bestmöglicher Schonung der Umwelt und höchster Sicherheit für den Menschen gewährleistet werden. Eine Verwendung von synthetischen Industrieprodukten (Herbizide, Pestizide, Düngemittel) wird nicht ausgeschlossen.	BODENPFLEGE Begrünung (Teilzeitbegrünung, Dauerbegrünung), Bodenbedeckung, gelenkte Naturbegrünung oder Kombinationssysteme - Anpassung an die standortgegebenen Verhältnisse (in Trockenperioden offener Boden) - Ziel ist, eine hohe Artenvielfalt zu erreichen	DÜNGUNG Grundlage ist die Bodenuntersuchung; die Düngung kann mit organischen und mineralischen Düngern erfolgen. Organische Handelsdünger müssen auf Grund einer Analyse bezüglich Kontamination mit Schadstoffen (Pestizidrückständen, Schwermetalle, u.a.) unbedingt sein. Die ausgetragenen Reinnährstoffmengen sind teilweise begrenzt, ansonst lt. Bodenuntersuchungsergebnis zu ergänzen.	PFLANZENSCHUTZ Integrierter Pflanzenschutz mit nützlings- und umweltchonenden Pflanzenschutzmitteln; alle weinbaulichen Kulturmaßnahmen sollen so erfolgen, dass die Widerstandskraft der Reben gestärkt wird und Nützlinge gefördert werden. Wo möglich, werden biologische Produkte und Verfahren zur Abwehr von Schädlingen und Krankheitsregem eingesetzt. Die Unkrautbekämpfung erfolgt überwiegend mechanisch.
ORGANISCH-BIOLOGISCHER WEINBAU			
ZIELSETZUNG Die organisch-biologische Wirtschaftsweise wurde in den frühen 1940er Jahren vom Schweizer Hans Müller und dem Biologen Hans Peter Rusch begründet. Es wird die Erzeugung bestmöglicher Lebensmittelqualität angestrebt und auf Herbizide und andere synthetische Biozide verzichtet. Alle weinbaulichen Kulturmaßnahmen sollen so erfolgen, dass die Widerstandskraft der Rebe gestärkt wird und Nützlinge gefördert werden. Man setzt biologische Produkte und Verfahren zur Abwehr von Schädlingen und Krankheitsregem ein. Bei Bekämpfung erfolgt überwiegend mechanisch.	BODENPFLEGE Der Boden muss ganzjährig begrünt sein (maximal drei Monate Unterbrechung)	DÜNGUNG Organische Düngung mit speziell präparierten Komposten, keine mineralische Stickstoffdüngung, keine leicht löslichen Phosphatdünger, keine Klärschlämme und Mülleischlammkomposte; organische Handelsdünger müssen auf Grund einer Analyse bezüglich Kontamination mit Schadstoffen unbedingt sein.	PFLANZENSCHUTZ Einsatz von Hemmstoffen und Pflanzenstärkungsmitteln, hohe Artenvielfalt im Agrosystem Weingarten, Netzschwefel, Kupferspritzmittel (maximal 3 kg Reinkupfer/ha und Jahr), Steinmehl
BIOLOGISCH-DYNAMISCHER WEINBAU			
ZIELSETZUNG Die Methode des „biologisch-dynamischen Landbaus“ wurde von Dr. Steiner 1924 gegründet. Der Weinberg wird als lebender Organismus betrachtet, der so gepflegt werden kann, dass er sich selbst erhält. Neben einem geschlossenen Betriebskreislauf mit artenreicher Fruchtfolge und Viehhaltung baut diese Wirtschaftsweise auf spezifisch wirkende Präparate wie Homöopathie und Humikale sowie verschiedene Pflanzenauszüge. Die landwirtschaftliche Arbeit wird nach dem kosmischen Rhythmus und dem Mondzyklus ausgerichtet. Auch die biodynamischen Pflanzenstärkungsmittel und Kompost-Präparate werden zu ganz bestimmten Zeiten im Weinberg aus- oder direkt auf die Pflanzen aufgebracht, um ihre Wirkung zu steigern. Zudem werden alle biodynamischen Präparate vor der Anwendung „dynamisiert“.	BODENPFLEGE Gründüngung mit verschiedenen Grün- düngungsplanzen - hohe Artenvielfalt	DÜNGUNG organische Düngung, Mineraldüngung (Steinmehl)	PFLANZENSCHUTZ Pflanzenpflege- bzw. Pflanzenschutzmassnahmen (hohe Artenvielfalt im Agrosystem Weingarten, Pflanzenstärkungsmittel, Netzschwefel, feiner Ton, Kupferspritzmittel, Steinmehl)

VINIFIZIERUNG/Kellerwirtschaft

Lernziele

Weinherstellung/Vinifikation

Weißwein

Traubenlese

Traubenverarbeitung

Maischebehandlung

Kelterung/Pressen

Mostbehandlung

Gärung

Jungweinbehandlung

Ausbau

Flaschenabfüllung und Alterung in Flaschen

Rotwein

Traubenlese

Traubenverarbeitung

Maischegärung

Maischeerhitzung

Jungweinbehandlung

Ausbau (malolaktische Gärung, Barriquefässer)

Flaschenabfüllung und Alterung in Flaschen

Roséwein

Schaumwein

Sekterzeugung nach dem traditionellen Flaschengärungs –Verfahren

Sekterzeugung im Großraumverfahren (Tankgärung)

Einleitung

Nachdem mit der Lese die Produktion der Trauben abgeschlossen ist, folgt mit der Vinifikation die Verarbeitung der Trauben zu Wein. Beide Prozesse, Weinbau und Weinbereitung, sind keine separaten, voneinander unabhängigen Stationen. Vielmehr ergänzen sie einander: Der Weinbauer hat die Aufgabe, die für die weitere Verarbeitung bestmöglich geeigneten Trauben zu produzieren; dem Weinerzeuger (der vielfach identisch mit dem Weinbauern ist) obliegt es, aus diesen Trauben den bestmöglichen Wein zu bereiten. Die Qualität des Weines hängt immer auch von der Qualität der Trauben ab, aus denen er hergestellt wurde. Eines ist dabei jedoch zu bedenken: Schlechte Trauben können zwar keine guten Weine hervorbringen, gute Trauben hingegen können durchaus zu schlechten Weinen verarbeitet werden.

Die Kellerei, der die Weinbereitung obliegt, muss gut auf den Lieferzeitpunkt des Rebkgutes vorbereitet sein. Zunächst ist der optimale Reifezeitpunkt und mithin der voraussichtliche Erntetermin zu berücksichtigen. Handelt es sich bei dem zukünftigen Wein um eine Cuvée aus mehreren Rebsorten, so ist zu bedenken, dass Erntezeitpunkt und somit Liefertermine der einzelnen Sorten erheblich voneinander abweichen können. Winzer-Kooperativen und große Kellereien, die ihre Trauben von mehreren Weinbauern beziehen, müssen neben dem Erntezeitpunkt auch logistische Aspekte bei der Traubenanlieferung berücksichtigen. Um die Arbeitslast sinnvoll zu verteilen, werden meist schon vor der Lese mit allen Lieferanten Liefertermine vereinbart, die bestmöglich aufeinander abgestimmt sind.

Unabhängig von der Art des herzustellenden Weines fallen die meisten Arbeitsschritte bei der Vinifikation gleich oder ähnlich aus. Dennoch gibt es einige spezifische Unterschiede bei der Herstellung von Rot-, Rosé- und Weißweinen.

Weinbereitung ist kurz zusammengefasst eine Abfolge einfacher Vorgänge: Der Erste besteht darin, die Frucht zu quetschen oder zu pressen, damit der Zucker in ihrem Saft für die Gärung verfügbar wird, die den zweiten Vorgang bildet und von Natur aus einsetzt, sobald Hefezellen mit Zuckerlösungen in Verbindung kommen. Der daraus entstandene Wein muss dann mehreren Behandlungen unterzogen werden, die für seine Klärung und Stabilisierung sorgen. Es folgen weitere Kellerarbeiten, die unter den Sammelbegriff Ausbau fallen, bevor als letzter Schritt die Abfüllung in die Flasche geschieht.

WEINLESE

In vielen Weinbaugebieten beginnt die Lese zu einem offiziellen Termin. Der Zuckergehalt wird mittels Refraktometer täglich kontrolliert – während er steigt, nimmt der Säuregehalt kontinuierlich ab. Regen ist zu dieser Zeit unerwünscht, weil er zur Verdünnung des Saftes und zu Fäulnis führt. Der Lesetermin wird vom Kellermeister und dem Weingartenmanager gemeinsam festgelegt. Die Beeren sollten bei der Lese nicht beschädigt und danach rasch weiterverarbeitet werden, um Oxidation zu vermeiden.

Handlese

Jeder Betrieb, der motivierte und sachverständige Erntehelfer hat, verfügt damit über ein großes Qualitätspotenzial. Alle ungeeigneten Trauben, ob sie jetzt von Insekten beschädigt, unreif, ausgetrocknet, von Schadpilzen oder von Essigbakterien befallen sind, können erkannt und vom Erntegut entfernt werden.

Es besteht auch die Möglichkeit, mehrere Lesedurchgänge zu machen, um immer nur die geeigneten Trauben zu ernten. Je nach Betriebsphilosophie und technischer Einrichtung gibt es verschiedene Arten, handgelesenes Traubengut zu transportieren:

Kisten

Diese teure Transportform ermöglicht einen unbeschädigten Transport bis ins Presshaus und verhindert damit eine verfrühte Gärung und Oxidation. Gleichzeitig ist aber viel Handarbeit erforderlich.

Maischewagen

Hier werden die Trauben schon im Weingarten in einem meist geschlossenen Behälter gequetscht oder gerebelt, was bei warmen Temperaturen einen Oxidationsschutz in Form von pulverigem Kaliumpyrosulfit erfordert. Unter Umständen erspart dies eine Maischestandzeit zur Bukettauslaugung. Allerdings lassen sich die Auswirkungen dieser „unfreiwilligen“ Standzeit nicht abschätzen und beeinflussen, und es kann zu erhöhten Gerbstoffgehalten kommen.

Erntewagen (Lesewagen)

Dabei werden die Trauben mit Kübeln oder Scheibtruhen in den Wagen gekippt und im Presshaus mit einer eingebauten Förderschnecke entweder gleich in die Presse oder zusätzlich vorher in einen Rebler entleert. Diese Methode wird relativ häufig verwendet, da sie arbeitssparend ist. Die Qualität schwankt je nach Bauart.

Planen und Bottiche

Die Trauben werden mit Kübeln oder Butten in Planenwägen oder Kunststoffbottiche geleert und im Presshaus in den Rebler gekippt oder geschaufelt. Auch diese Methode spart Kosten und ist daher sehr oft anzutreffen

Maschinelle Ernte

Der technische Fortschritt bringt immer schonendere und ausgefeiltere Traubenvollernter hervor, deren Anwendung aber ein vollkommen gesundes Traubengut voraussetzt. Die

Vorzüge der Handselektion werden sie wahrscheinlich nie erreichen können. Vorteile sind eine rasche Ernte und geringere Kosten, wenn die Maschine ausgelastet ist, sowie die Möglichkeit in der Nacht bei kühleren Temperaturen zu ernten.

WEINBEREITUNG

Der Bereich der Kellertechnik hat in den letzten Jahren national und international enorme Fortschritte gemacht. Es ist aber wichtig zu bemerken, dass es trotz aller Technologie nicht möglich ist, Spitzenweine aus mangelhaftem Traubengut zu produzieren:

- Faules (oder krankes) Lesegut
- verursacht Fehltöne im Wein,
- fördert das Braunwerden (Oxidieren) der Weine und
- kann die Gärung durch antibiotische Substanzen stören (negativer Einfluss auf Hefen).

DIE WIRKUNG VON SAUERSTOFF

Anaerobe Weinproduktion

Ursprünglich wurde bei der Weinproduktion nur wenig Rücksicht auf die Wirkung von Sauerstoff genommen. Dann wurde nachgewiesen, dass Oxidation die Fruchtigkeit des Weines negativ beeinflusst. Die moderne Weinproduktion wie beispielsweise in Australien minimiert die Wirkung des Sauerstoffes schon bei der Lese, indem die frisch geernteten Trauben mit Schwefeldioxid bestreut werden. Weiters wird mit Hilfe von Inertgas der Sauerstoff in Tanks und Rohrleitungen ausgeblasen. Diese Technik kann jedoch zu viel Uniformität führen. Es wurde festgestellt, dass Sauerstoff auch eine positive Wirkung auf die Entwicklung bestimmter Geschmacksstoffe hat. Sauerstoff beschleunigt beim Gärbeginn die Vermehrung von Hefezellen und ist für den Reifungsprozess im Holzfass von Vorteil.

Inertgas

Inertgas wird verwendet, um Sauerstoff aus dem System zu entfernen. Kohlenstoffdioxid ist schwerer als Luft und somit geeignet, Tanks vor dem Füllen mit Wein von Sauerstoff frei zu machen. Der Nachteil besteht darin, dass sich Kohlendioxid im Wein löst.

Stickstoff ist beim Umpumpen des Weines und beim Abschluss bereits gefüllter Tanks sehr hilfreich. Stickstoff hat dieselbe Dichte wie Luft und ist im Wein schwerer löslich.

Hyperoxidation

Diese Technik stellt das Gegenteil zur anaeroben Weinproduktion dar. Der Most oxidiert vor der Fermentation. Der Sauerstoff zerstört hochsensible Elemente im Most und eliminiert diese somit. Dadurch entsteht Wein, der nicht so schnell oxidiert und eventuell länger im Regal stehen kann. Der Grad der Oxidation muss jedoch sorgfältig kontrolliert werden.

Weißweinbereitung

Traubenverarbeitung

Rebeln und Maischen

In der traditionellen Kellerwirtschaft werden die Trauben nach der Lese gerebelt (abgebeert) und gequetscht. Die entstehende Mischung von Saft, Fruchtfleisch, Schalen und Kernen wird Maische genannt.

Während dieses Arbeitsganges passiert folgendes:

- o Die Stengel (Kämme) werden von den Beeren entfernt, möglichst ohne sie zu zerfetzen, um stengelige, grüne Tannine zu vermeiden.
- o Die Beeren werden zwischen zwei Rollen schonend gequetscht, um den Saft ausrinnen zu lassen – möglichst ohne die Kerne, die Bitterstoffe enthalten, zu verletzen.

Die Kämme werden entfernt, weil sie viele phenolische (holzige) Substanzen enthalten. Diese chemischen Verbindungen sind unerwünscht, weil sie Wein anfälliger für Oxidation (Braunwerden) machen und einen vordergründig bitteren Geschmack verursachen. (Je grüner die Stengel desto negativer). In der Regel wird dem Most während des Rebelns oder kurz danach Schwefeldioxid (SO₂) beigegeben. Je fauler das Lesegut, desto höher die SO₂ Gabe – bei vollkommen gesunden Trauben kann auf die Schwefelung zum Teil oder ganz verzichtet werden. SO₂ bildet einen Schutz gegen unerwünschte Mikroorganismen (Hefen und Bakterien), die auf der Traubenhaut vorkommen. Weiters wirkt SO₂ auch oxidationshemmend.

Bei der Lese mit Erntemaschinen erfolgt das Trennen von den Stielen bereits bei der Ernte; bei der Verwendung von Maischewägen beim Einfüllen der Trauben in den Wagen.

Nach dem Quetschen und/oder Rebeln kann die Maische zur besseren Bukettauslaugung aus den verletzten Beerenhäuten einige Stunden entweder in einem Vorentsafter oder in der Presse stehen gelassen werden. Dies geschieht oft bei Bukettsorten (Traminer, Muskat, ...) oder bei der Roséproduktion. Die unbedingte Voraussetzung dafür ist gesundes Traubengut. Um unerwünschte Oxidation und Auslaugung von Bitterstoffen zu minimieren, wird die Maische fallweise auch gekühlt. Durch traubeneigene oder zugegebene Enzyme verbessert sich die Pressbarkeit der Maische.

Pressen

Bei diesem Vorgang werden die Schalen und die Kerne vom Most getrennt. Schalen und Kerne enthalten phenolische Verbindungen, die in Weißweinen weitgehend unerwünscht sind. Es werden verschiedene Arten von Pressen verwendet:

Ganztraubenpressung

Die Pressung von ungerebelten, unverletzten Trauben ist nur nach Handlese und schonendem Transport in kleineren Behältern möglich. Die Moste weisen zwar etwas geringere Gehalte an Aroma- und Extraktstoffen auf, sind aber nahezu frei von unerwünschten Gerbstoffen und enthalten etwas mehr Zucker und Säure.

Je nach gewünschtem Weinstil bringen sowohl die konventionelle Traubenverarbeitung als auch die Ganztraubenpressung hohe Qualitäten.

Vertikale Presse (Korbpresse)

Die zweitälteste Form (11. Jh.), die heute meist hydraulisch angetrieben wird – langsam und ineffizient; es besteht Oxidationsgefahr; der Most ist aber von guter Qualität; wird in der Champagne verwendet, weil die flache Form der Presse die rasche Trennung von Most und Schalen ermöglicht.

Horizontale Spindelpresse

Ein horizontaler Zylinder (= Presskorb) mit perforierter Außenwand. An einem Ende befindet sich ein Kolben, der von einem Elektromotor angetrieben wird. Während sich der Zylinder dreht, bewegt der Kolben einen Pressteller zum Presskuchen und presst die Trauben. Kann voll automatisiert werden, um eine Aufeinanderfolge von Pressvorgängen mit steigendem Druck zu ermöglichen. Starke Oxidation und mechanische Belastung der Maische führen zu relativ schlechter Qualität. Eine volle Umdrehung des Presskolbens ist nötig, um den Pressteller um einige Zentimeter zu bewegen (Spindelgang).

Horizontale pneumatische Presse

Liegender perforierter Zylinder mit aufblasbarer Gummi- oder Plastikmembran; sehr gut kontrollierbar; sehr sanft; ergibt qualitativ hochwertigen Most; geringe Oxidation; geringe mechanische Belastung; ebenso automatisierbar; geringste Mengen pressbar; geringe Drücke (max. 2 bar);

Tankpresse

Eine total geschlossene Art der pneumatischen Presse. Kann mit Inertgas vorgespannt werden.

Schneckenpresse

Kontinuierliche Presse – ab etwa 40 t/h. Die Trauben werden von einer großen Schnecke, deren Umfang gegen das Ende kleiner wird, durch die Presse geschoben, wodurch die gesamte Masse gepresst wird. Große Kapazität, schlechte Qualität. Wird vor allem bei der Tafelweinproduktion verwendet. Bei vielen Modellen gibt es an der Eintrittsstelle der Trauben einen Abfluss für den frei abfließenden Traubensaft = Schneckenvorentsafter.

Vor- und Nachteile der Presssysteme

Baumpresse

- Vorteile: nostalgisch-touristische Nutzung, optisch schön
- Nachteile: äußerst arbeitsintensiv

Hydraulische Presse

- Vorteile: relativ schnell
- Nachteile: eher veraltete Technologie

Spindelpresse (elektromechanisch)

- Vorteile: variabel, weil programmierbar, relativ preisgünstig
- Nachteile: Mindestbefüllungsgrad notwendig

Pneumatische Presse

- Vorteile: trotz Größe auch für Kleinstmengen geeignet, schonend und modern, heute Standard.

Der abfließende Most wird nach den 3 Pressphasen in folgende Fraktionen eingeteilt:

Seihmost

frei abfließender Most ohne Druckanwendung; am zucker- und säurereichsten, aber am extraktärmsten, entsteht während der Befüllung der Presse

Pressmost

bei geringem Pressdruck abfließender Most

Scheitermost

Bei höher werdendem Druck zuletzt abfließender Most; reich an Gerbstoffen; meist separat verarbeitet

Klärung oder Entschleimung des Mostes

Der abgeflossene Most (separat oder nach gewünschtem Weintyp aus den obigen 3 Mosttypen zusammengesetzt) wird in einem kühlen Raum (12° - 14° C, um mikrobiologische Vorgänge zu unterbinden) zum Absetzen der Trubstoffe stehen gelassen. Dieser Vorgang kann auch mechanisch mittels einer Zentrifuge bewerkstelligt werden (Großbetriebe), wobei jedoch der Most enorm beansprucht wird. Weiters besteht auch die Möglichkeit mittels einer Klärschönung (z. B. Kieselsol-Gelatine) den Vorgang zu beschleunigen und einen noch klareren Most zu erhalten.

Der Grund für diesen Arbeitsgang ist die Befreiung des Mostes von Schwebeteilchen wie Schalenresten, Kernen und Schmutz (aus dem Weingarten). Diese Partikel enthalten Verunreinigungen (auch mikrobiologischer Art), die sich meist negativ auf das Geschmacksbild (besonders von zarten, leichten Weißweinen) auswirken können. Es ist also notwendig, diese Partikel und Organismen zu entfernen, weil sie Weinfehler verursachen können. Das Entschleimen bewirkt auch eine Herabsetzung der inneren Oberfläche des Mostes, wodurch die Gärung wesentlich kontrollierter durchgeführt werden kann (die Partikel fungieren nämlich als Trägerstoffe für die Gärhefen und würden daher eine stürmische und schwer kontrollierbare Gärung bewirken).

Entschleimungsvorgang

Der geklärte Most wird nach einer Zeit von 12 – 24 Stunden mittels Pumpe oder Gefälle in den Gärbehälter (Fass oder Tank) gefüllt. Der dadurch verbleibende Entschleimungstrub wird oft gemeinsam mit dem Scheitermost zu Weinen einfacher Qualität vergoren. Je schonender die Traubenvorbereitung und Pressung durchgeführt wird, umso weniger Verluste durch Trubstoffe entstehen beim Entschleimen.

„Scharfes Entschleimen“ bedeutet, dass nur wirklich klarer Most zur Qualitätsweingärung herangezogen wird.

Mostbentonit

Besonders in Jahren mit heißen Sommern und Regen während der Reifezeit enthalten Trauben vermehrt Eiweiß (Protein). Diese Proteine können dann während der Lagerung oder in der Flasche ausflocken und so den Wein negativ beeinflussen. Mit Bentonit (ein Aluminium-

Silikat) kann man das Eiweiß durch Komplexbildung herauslösen. Das Mostbentonit bleibt dann im Entschleimungsstrub.

Enzyme

Zu diesem Zeitpunkt oder auch schon vor der Pressung erfolgt manchmal auch die Zugabe von pektolytischen Enzymen. Diese Wirkstoffe dienen zur Aufschließung von traubeneigenen Pektin-Verbindungen bei Sorten mit sehr festem Fruchtfleisch (z. B. Neuburger). (Pektin = Stärkeverbindungen im pflanzlichen Speichergewebe).

Gärung

Der wichtigste Teil der Vinifikation (Umwandlung von Most in Wein) ist die alkoholische Gärung. Die Menschheit keltert zwar schon seit tausenden Jahren Wein, verstanden wird der biologische Prozess aber erst seit Mitte des vorigen Jahrhunderts. Louis Pasteur entdeckte und explizierte den von den Hefen (*Saccaromyces cerevisiae*) verursachten Prozess. (Hefe) + Zucker = Alkohol + Kohlendioxid

Folgende Prozesse laufen während der alkoholischen Gärung ab:

- o Der Zucker der Traube (und eventuell zugesetzter Rübenzucker – Alkoholerhöhung) wird von den Hefen in Alkohol und Kohlendioxid (CO₂) umgewandelt.
- o Der Most wird (über die Zwischenstufe des sogenannten Sturms) zu Wein.
- o Sekundäre Aromastoffe werden im Wein gebildet.
- o Energie entsteht, die in Form von Wärme von den Hefezellen abgegeben wird.

Aufbesserung (Chaptalisation)

Wie beim Gärungsprozess, wie oben erwähnt, darf dem Most vor oder während der Gärung eine bestimmte Menge an Rübenzucker zugesetzt werden. Diese „Aufbesserung“ oder Chaptalisation ist in vielen europäischen Weinbauländern zugelassen und wird auch praktiziert.

Um eine Erhöhung der Zuckergradation von 1° KMW zu erreichen, sind rund 1,30 kg/hl Most notwendig. Der Wein ist von einigen Gärparametern (Alkoholausbeute, Temperatur...) abhängig und schwankt darum geringfügig.

Zur Erhöhung des Zuckergehaltes im Most und damit des Alkoholgehaltes im Wein können auch **Konzentrationsverfahren** (Umkehrosmose, Vakuumverdampfung) verwendet werden, die dem Most Wasser entziehen. Dabei werden neben dem Zucker auch alle anderen Inhaltsstoffe konzentriert.

Kontrollierte Gärung

Die Gärung kann entweder durch die auf der Traube befindlichen „wilden Hefen“ relativ unkontrolliert ablaufen oder durch Zusatz von Reinzuchthefen (ein bestimmter Stamm, meist der Hefegattung *Saccaromyces cerevisiae*) besser kontrolliert werden. Wie schon erwähnt, ist

es (um das Bukett feiner und besser zu erhalten) auch notwendig, die Gärung temperaturkontrolliert (meist in Stahltanks) ablaufen zu lassen. Die Idealtemperatur bei Weißweinen liegt im Bereich von 18° - 22°C.

Die „gekühlte“ Gärung ist eine der wichtigsten Errungenschaften moderner Kellertechnologie:

- o Bei höheren Temperaturen verläuft die Gärung sehr stürmisch, das CO₂ entweicht schnell und mit ihm viele der Aromastoffe des Weines (Bei niedrigen Temperaturen arbeiten die Hefen langsam und bewirken eine wesentlich bessere Bukettausbildung).
- o Bei hohen Temperaturen sind die aromatischen Gärprodukte wesentlich leichter flüchtig (d.h. sie „verdunsten“, „versiedeln“ leichter aus dem Wein).
- o Wenn nicht gekühlt wird, besonders bei sehr großen Gärtanks, können extrem hohe Gärtemperaturen die Gärung (bis zu einem Gärstopp) negativ beeinflussen. In einem solch instabilen Zustand sind die gärenden Moste sehr empfindlich, besonders auf bakterielle Infektionen (vor allem Milch- und Essigsäurebakterien).
- o Auch der Alkohol kann sich bei hohen Gärtemperaturen zum Teil verflüchtigen.

Gärende und Gärungsunterbrechung

Im Normalfall endet die Gärung, wenn der gesamte Zucker zu Alkohol umgewandelt worden ist. Trockene Weine sind das Resultat. Bei der Produktion von Süß und Dessertweinen verbleibt durch das vorzeitige Beenden der Gärung unvergorener Zucker (= Restzucker) im Wein:

Natürliches Gärnde:

Der hohe Zuckergehalt verursacht einen hohen osmotischen Druck, der die Aktivität der Hefezellen hemmt.

Entstehende hohe Alkoholwerte (14 - 16 %Vol) belasten die Hefezellen ebenfalls und bewirken ihr Absterben (Es gibt aber auch sehr alkoholverträgliche Hefestämme). Mit einem Alkoholgehalt von ca. 16% vol gilt ein Wein als mikrobiologisch stabil.

Methoden der Gärabstopfung:

- o Abkühlen des gärenden Mostes auf -4° C bis die Hefen absterben und anschließende Filtration
- o Zentrifugieren des gärenden Mostes, wodurch die Hefen entfernt werden
- o Pasteurisieren
- o Klärung des Weines und Zugabe einer gesetzlich erlaubten SO₂-Dosis

Raue Fülle

Nach dem Ende der Gärung wird das Gebinde aufgefüllt, um dem Wein so wenig Sauerstoffkontakt wie möglich zu geben. Das Auffüllen erfolgt mit Wein gleicher Qualität. Dieses „Stiften“ wird dann laufend wiederholt.

Abstich (Abzug)

Der Bodensatz besteht hauptsächlich aus abgestorbenen Hefezellen und abgesetzten Trubstoffen (= Geläger). Um den jungen Wein vom Bodensatz zu trennen, findet der erste Abzug meist wenige Tage oder Wochen nach Beendigung der alkoholischen Gärung statt.

Wenn zu spät oder gar nicht abgezogen wird, können Fehlaromen entstehen (H₂S Töne = Böckser), die bedingt sind durch die Autolyse (Zerfall) der abgestorbenen Hefezellen. In diesem Stadium ist der Wein (mit Ausnahme von Süßweinen) trocken, somit ist kein vergärbare Zucker (= Restzucker, RZ) mehr im Wein enthalten. (Die als RZ angegebenen Werte bei trockenen Weinen sind unvergärbare Substanzen).

Im Zuge des 1. Abstiches wird dem Jungwein SO₂ zugegeben (rund 50 mg/l) und der sogenannte „freie SO₂ –Gehalt“ wird so auf rund 30 mg/l „eingestellt“ und stabil gehalten, um Oxidation zu verhindern. (Das der Traubenmaische zugegebene SO₂ wird meist während der Gärung durch das entstehende CO₂ aus dem Wein „ausgetrieben“ oder zum Teil an die Gärnebenprodukte, Acetaldehyd oder diverse Säuren gebunden und wird dann als „gebundenes SO₂“ bezeichnet. Das gebundene SO₂ hat keine oxidationshemmende oder konservierende Wirkung).

Nach einem weiteren Intervall von 14 – 21 Tagen wird der Wein ein zweites oder drittes Mal abgezogen oder schon grob gefiltert (Kieselgur – oder Schichtenfiltration) um die letzten Trübungen aus dem Wein zu entfernen.

Verschnitt (Cuvée)

Der Verschnitt von Weinen aus verschiedenen Sorten, Lagen, Fässern (Tanks) und Jahrgängen ist eine sehr wichtige und auch sehr schwierige Angelegenheit, weil dadurch die Weincharakteristik schon im jungen Stadium mehr oder weniger vorgezeichnet und bestimmt wird. Das erfordert viel Einfühlungsvermögen und viel Erfahrung des Winzers. Die Weine müssen zuerst verschnitten und erst dann stabilisiert werden, da der Wein durch jeden nachträglichen Verschnitt aus dem mikrobiologischen Gleichgewicht gebracht werden kann. Es muss aber jeder Wein (d.h. dessen Inhaltstoffe) vor der Abfüllung stabilisiert sein, um auch in der Flasche haltbar zu sein. (siehe Stabilisation und Weinbehandlung). Es besteht gemäß Weingesetz ein Verschnittverbot von Weißwein und Rot-/ Roséwein.

Rotweinbereitung

Gärung

Für die Erzeugung von Rotwein ist es notwendig, Farbstoffe und Tannine aus der Schale der blauen Beere auszulaugen. Dazu werden die Trauben fast immer gerebelt, die Maische allerdings nicht sofort gepresst, sondern mit verschiedenen Methoden extrahiert.

Maischegärung

Die traditionelle Methode zur Rotweinbereitung ist die Maischegärung. Dabei gehen durch die Gärwärme und den entstehenden Alkohol Farb- und Geschmacksstoffe (Tannine) von den Schalen in den Wein über. Früher meist in offenen Bottichen (offene Maischegärung), heute fast immer in geschlossenen Tanks (geschlossenen Maischegärung), erzielt die Maischegärung nach wie vor die besten Rotweinqualitäten. Das geschlossene System ist relativ teuer in der Anschaffung, bietet aber Heiz- und Kühlmöglichkeiten sowie eine automatische Umwälzung der Maische und ermöglicht gefahrlos auch lange Standzeiten (3 Wochen und mehr).

Der Maische wird meist Reinzuchthefe beigegeben, und es beginnt eine – je nach gewünschtem Weintyp – verschieden lange Maischegärung (4 – 21 Tage Maischestandzeit).

Während der Gärung ist es wichtig, die durch das entstehende CO₂ oben schwimmenden Schalen – den sogenannten Maischehut – immer wieder unterzustoßen, um den Kontakt zwischen Schalen und gärendem Most möglichst intensiv zu halten: Durch den entstehenden Alkohol werden Farbe, Gerb- und verschiedene Geschmacksstoffe aus den Häuten extrahiert. Die Gärtemperatur sollte im Bereich zwischen 25° C und 30° C (32 ° C) gehalten werden. Die Dauer der Maischegärung ist entscheidend für den Charakter des Endproduktes (und hängt vom gewünschten Rotweintyp ab).

Generell gelangen bei langer Standzeit viele Tannine (Gerbstoffe = Polymere aus phenolischen Stoffen – Verbindungen, die für den adstringierenden Geschmack im Rotwein verantwortlich sind), aber auch Farb- und Geschmacksstoffe in den Wein. Bei kurzer Standzeit besitzen die Weine weniger Gerbstoffe. Wichtig ist die Balance zwischen allen Inhaltstoffen, diese kann durch die Gärdauer (Maischestandzeit) sehr stark beeinflusst werden. Der Kellermeister entscheidet, nach wie vielen Tagen der gärende Most oder der bereits vergorene Jungwein (wird durch den Grad der Vergärung bestimmt) von den Schalen getrennt wird. Diese Trennung erfolgt durch Abpressen. Hier wird der „Seihein“ meist wieder vom Presswein getrennt.

Maischeerhitzung

Die Maischeerhitzung wird hauptsächlich in Großbetrieben wegen des geringen Zeitaufwandes und der großen Vermarktungskapazitäten eingesetzt. Bei dieser Methode werden der Farbstoff und der Gerbstoff durch Wärme aus den Beerenschalen extrahiert. Die Temperaturen erreichen je nach Methode 55° C bzw. etwa 80° C und werden entweder durch Plattenerhitzer oder Heizschlangen erzielt. Die Einwirkzeit reicht von wenigen Minuten bis zu einigen Stunden; sie ist abhängig von der Höhe der Maischetemperatur. Danach wird gepresst. Der Most wird entweder sofort oder nach Chaptalisation (Aufzuckerung – siehe Weißwein) mit Reinzuchthefe versetzt. Dies ist der einzige Fall, in dem das unbedingt geschehen muss, weil die Mikroflora (also auch die natürlichen Weinhefen) durch die hohen Temperaturen beim Maischeerhitzen abgetötet werden und es ohne Reinzuchthefe zu keiner Gärung kommen würde. Der rote Most wird dann im Fass oder Tank vergoren. Die daraus entstehenden Weine sind meist sehr fruchtig und zum baldigen Konsum bestimmt.

Malolaktische Gärung – Biologischer Säureabbau

Unter biologischem Säureabbau (auch malolaktische Gärung, 2. Gärung genannt) wird die Umsetzung der in Wein enthaltenen (aggressiv) hart schmeckenden **Apfelsäure (Malat)** (neben der Weinsäure Hauptbestandteil der Säure im Jungwein) in die milder schmeckende

Milchsäure (Lactat) und CO₂ verstanden. Dieser Vorgang wird von in Wein enthaltenen Milchsäurebakterien (meist *Leuconostoc oenos*) bewirkt.

Maßgebende Faktoren:

günstiger pH-Wert der Weine; zw. pH 3,1 – 3,4 (wird erreicht durch vollreifes Lesegut und wenig Ertrag). Der pH-Wert (pondus hydrogeni) gibt den Gehalt an freien H⁺-Ionen an.

pH-Wert: 0–7 = >sauer

pH - Wert: 3 -4 => Wein

pH-Wert: 7 => neutral

pH -Wert: 7 – 14 = > basisch

pH 3 – pH 4 = > Wein (Weißwein - 3,1 bis 3,5 (füllfertig)
Rotwein – 3,5 bis 4,0 (füllfertig))

Der pH-Wert beeinflusst beim Wein

- a) Klärverhalten
 - b) Mikroorganismenvermehrung
 - c) Eisentrübung
 - d) Wirkung von Bentonit
 - e) Wirkung von Schwefel
 - f) Geschmack
-
- o Erwärmung der Weine auf 20° - 23° C (meist in doppelmanteligen Stahltanks oder mit Mostwärmer)
 - o noch vorhandene Hefetrübung dient als zusätzliche Nahrung für Bakterien – Erleichterung und Beschleunigung durch Autolyseprodukte der absterbenden Hefezellen
 - o noch von der Gärung vorhandenes CO₂ wirkt ebenfalls stimulierend auf die Bakterien (deshalb ist die Zeit nach der Gärung am günstigsten)
 - o kein SO₂ –Einsatz bis zum Ende der Malolaktik

Die notwendige SO₂ –Menge zum Schutz vor Oxidation ist nach durchgeführtem Säureabbau geringer, da auch einige oxidationsanfällige Substanzen im Wein verringert werden.

Werden Weißweine in Barriques vergoren (Chardonnay, Weißburgunder), wird fast immer ein biologischer Säureabbau durchgeführt.

Abstich

Aus den gleichen Gründen wie beim Weißwein werden in bestimmten Intervallen nachgärende Abstiche durchgeführt, um die abgestorbenen, sich absetzenden Hefezellen (sog. Geläger) vom Wein zu trennen und Fehltöne im Wein zu verhindern.

Roséweinbereitung

Roséwein wird aus blauen Trauben gekeltert. Diese werden wie bei der Rotweinerzeugung meist gerebelt. Es folgt aber nur eine sehr kurze Maischestandzeit (rund 2 – 8 Stunden). Dadurch erhält der Wein seine blass- bis dunkelrosa Färbung. Der dann abgepresste Most wird wie Weißwein im Fass oder im Tank vergoren und weiterverarbeitet.

Sekt und Schaumwein

Der Unterschied zwischen Still- und Schaumweinen liegt vor allem im erhöhten Gehalt an Kohlendioxid (CO₂).

Es gibt im Wesentlichen vier Methoden der Schaumweinherstellung:

Flaschengärung (traditionelle Methode, methode champenoise)

Diese Methode stammt, wie der Name schon sagt, aus der Champagne und bedeutet vereinfacht, dass die zweite Gärung in derselben Flasche stattfindet, in der der Wein verkauft wird.

Hefe und Zucker werden dem in stabile Flaschen gefüllten trockenen Stillwein zugesetzt. Es beginnt nun eine zweite (alkoholische) Gärung in der Flasche, bei der das entstehende CO₂ nicht entweichen kann und sich daher im Wein löst (Mousseux). Während und nach der Gärung stehen die mit Kronenkorken verschlossenen Flaschen mit dem Kopf schräg nach unten in sogenannten „Rüttelpulten“, in denen die Flaschen entweder mit der Hand oder heute schon vermehrt maschinell „gerüttelt“ und in eine immer vertikalere Position (Kopf nach unten) gebracht werden. Dadurch setzt sich die vorhandene Hefe direkt am provisorischen Verschluss ab. Dieser Rüttelprozess (Remuage) dauert bis zu 2 Monate; der Reifeprozess (d.h. Lagerung auf der Hefe) oft 1 - 3 Jahre (manchmal auch länger).

Danach werden die Flaschenhälse in eine Kühlflüssigkeit getaucht, wodurch die Hefe zu einem Pfropfen gefriert und dann beim Öffnen der Flasche durch den vorhandenen Druck herausschießt (Degorgement). Dann werden die Flaschen mit der sogenannten **Dosage** aufgefüllt. Diese Dosage besteht meist aus dem gleichen oder ähnlichen Stillwein und einer Zuckerlösung (liqueur d'expédition). Die Höhe der Dosage setzt die Höhe der Restsüße und die erlaubte Bezeichnung des Schaumweines fest: dosage zero, extra brut, brut sec, demi-sec ... Diese Methode ist sicher die qualitativ führende Methode. Sie gibt die feinsten und

dauerhaftesten Perlen (Mousseux). Allerdings können manchmal Unterschiede zwischen den Flaschen vorkommen.

Tankverfahren

Diese Methode wurde erstmals 1909 von Eugene Charmat in Bordeaux durchgeführt. Bei diesem Schaumwein findet die zweite Gärung in einem Drucktank statt. Der Sekt wird dann filtriert, erhält die Dosage und wird in speziellen Abfüllanlagen (unter Druck) abgefüllt. Dieses Verfahren ist wesentlich weniger zeitaufwendig und weit billiger. Sekt kann so ohne Rütteln und Degorgieren in großen Mengen hergestellt werden, aber die Qualität erreicht in den wenigsten Fällen jene von flaschenvergorenem Sekt, nicht zuletzt weil der Reifeprozess auf der Hefe aus Kostengründen meist nur kurz ist.

Ein Sonderfall ist der *Asti spumante*. Hier wird nur eine Gärung im Drucktank durchgeführt, die bei etwa 8%Vol Alkohol durch Druck abgestoppt wird. Dadurch bleibt eine natürliche Restsüße erhalten.

TransfERMethode (Kombinationsverfahren)

Diese Art der Schaumweinherstellung stellt einen Kompromiss zwischen der traditionellen und der Tankmethode dar. Die zweite Gärung findet in der Flasche statt. Nach einer gewissen Zeit der Reifung auf der Hefe werden die Flaschen ohne Rütteln und Degorgieren (in einem unter Druck gesetzten Tank) in einen Tank mit Druckausgleich geleert. Die Hefetrübung wird durch Filtern entfernt und die Dosage dazu gegeben. Danach erfolgt die Abfüllung in Flaschen (unter Druck). Diese Methode ergibt gute, aber nicht zu teure Schaumweine (vor allem in Deutschland und in den USA).

Imprägniermethode

Bei diesem Verfahren wird gasförmiges Kohlendioxid in den Stillwein gepresst. Es ist die billigste und schnellste Methode, die aber bei Qualitätsschaumweinen keine Rolle spielt, weil die Weine über ein viel zu grobes Mousseux verfügen, das auch nach kurzer Zeit aus dem Glas verschwindet.

Weinbehälter

Die Auswahl der Gär- und Lagerbehälter beeinflusst den Stil eines Weines maßgeblich.

Gasdichte Behälter

Sie unterbinden das Entweichen von CO₂ aus dem Wein und den Zutritt von Sauerstoff aus der Luft. Dadurch halten sie die Weine lange jugendlich und frisch (im positiven Fall, meist bei leichteren Weinen, u. a. Weißweinen), aber auch unreif und unterentwickelt (im negativen Fall, bei kräftigeren Weinen, vor allem Rotweinen).

Edelstahltanks

Edelstahltanks sind pflegeleicht, einfach und gut zu kühlen (bei der Gärung) oder zu erwärmen (bei Rotweingärung oder Malolaktik), leicht zu reinigen und daher heute weltweit Standard. Trotz hoher Kosten hat sich Edelstahl gegenüber den Alternativen durchgesetzt.

Kunststoffbehälter

Kunststoffbehälter sind kostengünstiger als Edelstahl, allerdings nicht so einfach zu kühlen und geben bei schlechter Verarbeitung Lösungsmittel (Styrol) an den Wein ab. Speziell kleine und kleinste Behälter bestehen aber nach wie vor aus Kunststoff.

Betonzisternen.

Betonzisternen wurden früher in Großbetrieben installiert. Sie sind ortsgebunden (ein Teil des Gebäudes), schwierig zu kühlen und bei schadhafte Auskleidungen (meist Glas oder emailierte Keramikfliesen) auch schwierig zu reinigen.

Holzfässer

Das Holzfass ermöglicht ein Entweichen von CO₂ und einen langsamen Zutritt von Luftsauerstoff zum Wein. Das fördert die Reifeentwicklung des Weines, was vor allem für Rotweine, kräftige und komplexe Weißweine, aber auch für Süßweine von Vorteil ist.

Werden Holzfässer als Gärbehälter verwendet, sollte die Kellertemperatur niedrig und die Fassgröße gering sein, da eine Kühlung kaum möglich ist.

Fässer sind teuer, sehr pflegeintensiv, schwierig zu reinigen und bei schlechter Pflege oft eine Quelle für Weinfehler (Essigstich, Schimmelgeschmack, Brettanomyces). Der Schwund durch Verdunstung ist relativ groß und muss laufend ergänzt werden. Trotzdem sind sie unverzichtbar für alle Qualitätsweinbaubetriebe.

Traditionelle Holzfässer

Je größer das Fass, umso kleiner ist das Verhältnis zwischen Oberfläche und Inhalt. Die Fässer bestehen meist aus Eichenholz, seltener aus Akazie oder Kastanie.

Bevor die Fässer zum ersten Mal mit Wein befüllt werden, werden sie „weingrün“ gemacht. Dabei werden dem Holz mit Wasser und Dampf alle löslichen Substanzen entzogen, damit es völlig geschmacksneutral ist. Der Einfluss dieser Fässer beschränkt sich also ausschließlich auf die Ermöglichung einer schonenden Reifung.

Barriques (kleine, neue Eichenfässer)

Barriques sind kleine (225 - 500 l) Eichenfässer, die nicht „weingrün“ gemacht werden. Sie werden aus Eichenholz verschiedener Herkunft (Allier, Tronçais, Nevers, Amerika, Mannhartsberg, Slawonien...) hergestellt und dabei je nach gewünschtem Charakter verschieden stark über offenem Feuer gebräunt (= Toasting).

Die darin gelagerten Weine profitieren vom großen Verhältnis zwischen Oberfläche und Inhalt und nehmen zusätzlich Aroma – und Geschmacksstoffe (Tannine) aus dem Holz auf. Mit jeder Befüllung verringert sich der geschmackliche Einfluss des Holzes, so dass die Barriques meist nur zirka 3 Mal verwendet werden.

Wenn ein Barriqueausbau beabsichtigt ist, werden diese Weine fast immer in den Barriques vergoren, da sich die Aromatik des Holzes besser integriert, als wenn nur der fertig vergorene Wein in den Barriques gelagert wird. Damit trocken gegoren werden kann, besteht die Möglichkeit die Hefen periodisch aufzurühren. Diese Maßnahme bewirkt auch, dass die wieder absinkende Hefe eventuelle Bitterstoffe mitnimmt.

Da sich Holz und Säure sehr schlecht vertragen, ist mit Ausnahme besonders trockener Jahrgänge (milde und harmonische Weine) der biologische Säureabbau anzustreben und unmittelbar nach der alkoholischen Gärung durchzuführen. Dadurch werden die derart ausgebauten Weine sehr stabil und benötigen relativ wenig SO₂. Manchmal reifen diese Weine bis zu einem Jahr auf der Hefe in den Barriques.

Im Gegensatz zu Weißwein wird Rotwein erst für oder nach dem Säureabbau und dem Abziehen bis zu zwei Jahre in die kleinen Fässer gefüllt, um zusätzliche Tannine sowie Eichenaromen aufzunehmen, wodurch mehr Reifepotential entsteht und die Vielschichtigkeit erhöht wird.

Nur wenige Weine haben die Konzentration für einen Ausbau in 100%ig neuen Fässern. Deshalb verwenden die meisten Betriebe auch ein- oder mehrmals gebrauchte Barriques,

damit das Holz bzw. das Toasting die Weine nicht überlagert. Gute Fässer können auch nach der fünften Befüllung einen positiven Einfluss auf den Wein haben.

Die Weine müssen während der Lagerung regelmäßig kontrolliert werden, weil durch die im Verhältnis zum Inhalt sehr große Fassoberfläche die Gefahr einer Negativbeeinflussung durch zu lange Verweildauer sehr groß ist. Grundsätzlich eignen sich nur dichte, extrakt- und alkoholreiche Weine zur Lagerung in Barriques, insbesondere große Rotweine und edelsüße Weine.

Während der Reifung werden die Weine von folgenden Parametern beeinflusst:

- Relative Luftfeuchtigkeit
- Temperatur
- Luftbewegungen um das Fass
- natürliche Charakteristik des Holzes - diese wird beeinflusst (hängt ab) vom Holztyp, von der Porosität (Porengröße) und von der Dicke des Holzes.
- Die Größe der Intervalle, in denen das Fass aufgefüllt wird. Regelmäßiges Auffüllen verhindert zu starke Oxidation und zu große Verdunstung des Weines.
- Alter des Holzes;
- sowie ausreichende natürliche Trocknungszeit (mindestens ein Jahr/cm).

Eine Alternative zum Barriqueausbau stellt der Einsatz von Eichenchips dar. Die so produzierten Weine haben in beinahe allen Fällen eine sehr ausgeprägte, saubere Holzaromatik und sind von den in neuen Barriques ausgebauten Weinen nur von geschulten Verkostern zu unterscheiden. Die Einsatzmenge der Chips (200 – 500/hl) und ihr Toastungsgrad richten sich nach dem Körper und der Struktur des Weines sowie der gewünschten Intensität der Holzaromatik. Bei Verwendung von Eichenchips können die Kosten, im Gegensatz zur Verwendung neuer Barriques, auf einen Bruchteil reduziert werden.

Stabilisation

Neben der Herstellung von Weinen besteht eine der Aufgaben des Weinerzeugers darin, sicherzustellen, dass der fertige Wein nach der Abfüllung stabil bleibt. Instabilität kann sich in einer Vielzahl von Formen äußern, sie lässt sich jedoch in zwei Grundtypen unterteilen: in die chemische und die mikrobiologische Instabilität.

Chemische Instabilität

Tartrate

Die am häufigsten auftretende Instabilität bei Weinen ist die Bildung von Kalzium- oder Kaliumtartraten, die wie Zuckerkristalle aussehen. Hierfür sind insbesondere Weißweine anfällig – vor allem bei kalter Lagerung. Es handelt sich dabei zwar um einen natürlichen Vorgang, der die Qualität eines Weines keineswegs beeinträchtigt, doch da sich in bestimmten Ländern - insbesondere in den Vereinigten Staaten und in Japan – nur glanzhelle Weine verkaufen, werden die meisten Jungweine bereits im Tank gekühlt, damit die Kristalle schon vor dem Abfüllen ausfallen. Als Weinstein werden Kaliumhydrogentartrate bezeichnet.

Bruch

Mit dem Begriff Bruch werden eine Reihe von chemischen Fehlern beschrieben, die - oftmals in Verbindung mit einem unangenehmen Geruch oder Geschmack - zu einer Trübung des Weines oder zur Depotbildung führen. Eine Form des Bruchs ist die Oxidation. Sie macht sich durch eine orange-braune Dunkelfärbung und einen schalen Nussgeschmack bemerkbar, kann jedoch durch eine vorsorgliche Behandlung mit SO₂ oder Ascorbinsäure sowie durch Sauerstoffabschluss verhindert werden. Eine nachträgliche Behandlung ist sehr aufwendig. Auch instabile Eiweiße können zu Bruch führen. Er macht sich als Grauschleier bemerkbar, hat aber keine Auswirkungen auf den Geruch oder den Geschmack eines Weines. Vorbeugend und nachträglich schafft hier eine Schönung mit Bentonit Abhilfe.

Andere Formen des Bruchs resultieren aus einem zu hohen Metallgehalt im Wein. Dank der verbesserten Hygiene und Ausstattung in den Kellereien sind derartige Instabilitäten heutzutage zwar kaum noch ein größeres Problem, sie können aber durchaus auftreten. Die häufigsten Metalltrübungen entstehen durch ein Übermaß an Eisen und Kupfer. Ein Eisenüberschuss macht sich durch ein graues Depot und einen Geruch nach faulen Eiern bemerkbar; zu viel Kupfer sorgt – ähnlich wie die Oxidation – für eine orange-braune Dunkelfärbung und einen muffigen Geruch. Das gebräuchlichste Heilmittel bei diesen Instabilitäten ist die Blauschönung mit Kaliumferrozyanid. Diese Behandlung ist jedoch nicht ungefährlich und muss durch einen qualifizierten Chemiker ausgeführt werden.

Mikrobiologische Instabilität

Mikroorganismen wie Hefen und Bakterien sind bei der Weinbereitung nicht immer nützlich. Zum Teil sorgen sie für eine Vielzahl von Problemen, wie beispielsweise die aeroben Acetobacter-Bakterien, die den im Wein enthaltenen Äthylalkohol in Essigsäure umwandeln. Da sich dieser Prozess von Fass zu Fass ausbreiten kann, muss er durch die Zugabe einer

entsprechenden Menge an SO₂, das den Sauerstoff bindet und die Bakterien deaktiviert, verhindert werden.

Weitere mikrobiologische Instabilitäten können durch Stäbchenbakterien entstehen; wobei diese - ähnlich wie der durch einen zu hohen Metallgehalt im Wein verursachte Bruch – dank der verbesserten Hygiene in den Kellereien heute eher selten vorkommen. Eine Infektion durch Stäbchenbakterien kann sich auf verschiedene Weise äußern: So kann der Wein beispielsweise umschlagen, wodurch eine Trübung und ein mausiger Geruch entstehen; er kann zäh werden, d.h. eine viskose, ölige Konsistenz erhalten; er kann einen bitteren Geschmack annehmen und seine Farbe verlieren; und er kann durch einen Milchsäurestich wie beim Umschlagen eine Trübung und einen mausigen Geruch bekommen.

Um solche Instabilitäten zu vermeiden, kann ein Wein mit SO₂ behandelt oder pasteurisiert werden. Letzteres Verfahren wird hauptsächlich bei Rotweinen angewendet, insbesondere von Großproduzenten aus Regionen wie dem Beaujolais, deren Ziel es ist, große Weinvolumina von konstanter Qualität zu produzieren. Der Wein wird dabei für nur etwa 1 – 2 Sekunden auf 95° C erhitzt. Dadurch werden alle noch im Wein erhaltenen Hefen, Bakterien und Schimmelpilze abgetötet und eine unerwünschte Bakterientätigkeit in der Flasche verhindert.

Eine wesentlich sanftere Methode ist die Filtration. Sie kann bei normalen Temperaturen durchgeführt werden und erfolgt meist im Rahmen der Abfüllung.

WEINBEHANDLUNGEN

Klarschönungen

Bei noch trüben Jungweinen durchgeführte Behandlung zur Erhöhung der Filterleistung und Verbesserung des Geschmacksbildes durch folgende Schönungsmittel:

Hausenblase

Aus getrockneter Fischblase (eiweißhältig) hergestelltes Präparat, das zu den ältesten und schonendsten Weinbehandlungsmitteln überhaupt zählt. Verwendung bei empfindlichen, gerbstoffarmen Weißweinen mit genügender Säure (pH-Wert niedrig) zur Vorklärung.

Eiweiß

Was beim Weißwein die Hausenblase ist, das ist beim Rotwein die Schönung mit frischem oder getrocknetem Eiweiß, dem Eiklar der Hühnereier. Es ist wohl das älteste Schönungsmittel für Wein überhaupt. Eiweiß macht gerbstoffreiche Rotweine, manchmal auch ruppige Weißweine, durch Gerbstoffentzug milder, greift den Wein geschmacklich jedoch nicht an.

Gelatine (Speisegelatine)

Erst mit dem Aufkommen der Blauschönung und der kriegsbedingten zeitweiligen Verknappung der Hausenblase wurde Speisegelatine zum gebräuchlichen Schönungsmittel zur Klärung und Geschmacksabrundung bei gerbstoffreichen Rot- und Weißweinen. Stabilisierungsschönungen.

Stabilisierungsschönung

Entsäuerung

Die Entsäuerung (Säureverminderung) stellt in unseren Breiten, besonders in kühleren Jahren, eine weitere Weinbehandlung dar. Sie kann zu einem harmonischeren Gesamteindruck des Weines führen.

Biologischer Säureabbau

Schon bei der Rotweinbereitung besprochen, weil die Bedeutung dort am größten ist.

Chemische Entsäuerung:

Entsäuerung mittels CaCO_3 (Kalkentsäuerung):

Diese am häufigsten angewandte Methode beruht auf der Verminderung der Weinsäure durch kohlen-sauren Kalk (CaCO_3). Durch das Kalzium wird die Weinsäure gebunden und setzt sich als unlösliche Verbindung (Kalziumtartrat) am Behälterboden ab. Durch Zugabe von 0,67 g/l wird die Weinsäure um 1 g/l verringert. Der Nachteil dieser Entsäuerungsart ist der, dass nur die „wertvolle“ Weinsäure, nicht aber die hart schmeckende Apfelsäure „angegriffen“ wird. (Besonders in schlechten Jahren ist aber gerade der Apfelsäuregehalt besonders hoch und diese Methode daher weniger geeignet).

Doppelsalzsäuerung:

Hier werden sowohl die Wein- als auch die Apfelsäure erfasst, die als Doppelsalz (Kalziumsalz der Wein- und Apfelsäure) ausgefällt werden. Es werden Spezialcarbonate verwendet, die eine Affinität zu beiden Säuren haben. Diese Methode ist weit aufwendiger, weil ein zusätzlicher Arbeitsgang notwendig ist.

Metaweinsäure

Verhindert die Bildung von Weinsteinkristallen, aber nur in einem Zeitraum von 6 – 18 Monaten. Wird daher bei Weinen, die jung getrunken werden, eingesetzt. EU-Höchstdosis: 100 mg/l.

Zitronensäure

Verhindert Eisentrübung durch die Verbindung mit Eisen-Ionen. EU-Höchstgrenze: 1 g/l. Dient auch zur pH-Wert Einstellung.

Sorbinsäure

Verhindert eine zweite Gärung, tötet die Hefe aber nicht ab. Benötigt einen bestimmten Gehalt an Schwefeldioxid, Alkohol und Säure. Bestimmte Bakterien können einen Stoffwechselvorgang hervorrufen und dabei einen starken Geruch nach Pelargonien („Geranien“) hervorrufen. Normale Dosis bei 150 mg/l, höchste erlaubte Dosis in der EU: 200 mg/l.

Ascorbinsäure

Vitamin C, antioxidierend, aber nur, wenn Schwefeldioxid vorhanden ist, sonst oxidiert die Ascorbinsäure und Wasserstoffperoxid wird frei. Höchstdosis laut EU- Bestimmungen: 150 mg/l.

Schwefeldioxid

Der wichtigste und älteste Zusatz, der bekannt ist, hat vier wichtige Eigenschaften:

- o antioxidant: hält den Wein frisch
- o antiseptisch: tötet Bakterien und Hefe
- o zerstört oxidierende Enzyme
- o bindet Acetaldehyd und Benztraubensäure, frischt den Geschmack auf, Abbinden des Luftsauerstoffes

Wenn Schwefeldioxid im Wein aufgelöst wird, verbindet es sich mit Weinhaltstoffen (etwa Acetaldehyd) und wird als „gebundenes“ SO₂ bezeichnet. Die übrigen Teile werden als „freies“ SO₂ bezeichnet; das ist der wichtige aktive Teil. Der Gesamtgehalt von SO₂ ist gesetzlich geregelt:

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| o trockener Rotwein | 160 mg/l |
| o trockener Weißwein | 210 mg/l |
| o Rotwein mit 5 g Zucker/l oder mehr | 210 mg/l |
| o Weißwein mit 5 g Zucker oder mehr | 260 mg/l |

Bei bestimmten Süßweinen, die generell eine höhere Bindefähigkeit haben, sind höhere Werte erlaubt. Unter bestimmten Umständen kann aus SO₂ Schwefelwasserstoff (Böckser) entstehen, der nach faulen Eiern oder angebranntem Gummi riecht.

Sensorische Schönungen

Behandlung mit Aktivkohle

Moste und Weine weisen zuweilen Fehler auf, denen mit keinem anderen Schönungsmittel beizukommen ist. Es sind dies meist Hochfärbigkeit von Weißweinen und diverse Fehltöne, die durch unsaubere Kellertechnik verursacht werden. Eine Behandlung mit Aktivkohle ist ein sehr schwerwiegender Eingriff, durch den auch positive Duft- und Geschmacksstoffe entfernt werden. Ein guter Kellermeister, der Qualitätswein erzeugen möchte, braucht dieses Schönungsmittel nicht.

Allgemein ist zu den Schönungen noch zu erwähnen, dass sie nur bei unbedingter Notwendigkeit und nach genauen Vorversuchen durchgeführt werden sollten, um den Wein so wenig wie möglich in seiner natürlichen Entwicklung zu stören.

Gelbes Blutlaugensalz

Auch bekannt unter Blauschönung. Es handelt sich hier eigentlich nicht um eine Schönung, sondern um eine chemische Reaktion, die Eisen und Kupfer durch den Zusatz von gelbem Blutlaugensalz ausscheidet. Zu viel Kupfer und Eisen erhöhen die Gefahr einer Oxidation bzw. einer Trübung. Gelbes Blutlaugensalz als solches ist nicht giftig, aber wenn Teile davon im Wein verbleiben, wird unter bestimmten Bedingungen Zyanid gebildet; somit sollte die Blauschönung nur unter der Kontrolle von einem qualifizierten Chemiker erfolgen.

Kupfersulfat (siehe Bockserbehandlung)

Filtration

Die Filtration kann man in Grob- (Kieselgur) und Feinfiltration (Schichten, Membran) einteilen.

Kieselgur- Filter

Für die erste, grobe Filtrierung aus Zellulose, wobei die Porengrößen unterschiedlich sind. Je nach verwendeter Schicht kann die Filtration bis zur Sterilisation gehen, bei der Hefe und Bakterien verwendet werden. Die jeweiligen Schichten sind relativ billig.

Membranfilter

Bei dieser Plastikmembran ist die Porengröße definiert, und somit ist auch hier jede Klärungsstufe möglich. In der Praxis wird der Membranfilter meist als Sterilfilter eingesetzt. Eine Filterkerze ist relativ teuer, jedoch oft verwendbar. Spezielles Cross-Flow-Filter.

ABFÜLLUNG

Verpackungsmaterial und Behältnisse

Glasflaschen sind das traditionelle Verpackungsmaterial für Wein und wahrscheinlich auch das Beste, da sie steril, gasundurchlässig und in allen Größen verfügbar sind.

Plastikflaschen sollten nicht zu lange im Verkaufsregal stehen, da Plastik leicht sauerstoffdurchlässig ist. Am europäischen Kontinent wird billiger Wein in PVC- Flaschen verkauft, der in dieser Verpackungsform nur eine sehr kurze Haltbarkeit hat. Die PET- Flaschen sind besser und werden gewöhnlich für Bier und Softdrinks verwendet. Die 187,5 ml Flasche findet aufgrund ihrer Leichtigkeit in Flugzeugen Verwendung. Wein in solchen Flaschen hat aber eine sehr kurze Haltbarkeit.

Aludosen haben nur eine Größe von 250 ml. Sie bieten eine Haltbarkeit von ca. 9 Monaten und bilden auch eine bessere Sauerstoffbarriere.

Tetrapack

Bag- in- box eignet sich gut für Wein, der in größeren Mengen über einen längeren Zeitraum konsumiert wird. Die Haltbarkeit des Weines beträgt in einer Bag-in-Box ca. 9 Monate. Der Wein hat einen höheren Schwefeldioxidbedarf, da das Plastik und der Zapfhahn leicht sauerstoffdurchlässig sind.

Korken sind das traditionelle Verschlussmaterial einer Weinflasche, doch bei weitem nicht das beste. Es handelt sich hier um ein Naturprodukt und somit variiert auch die Qualität. Dies kann Korkgeschmack im Wein verursachen. Ein Schraubverschluss aus Metall oder Kunststoff oder ein Kronenkork stellen viel bessere Sauerstoffbarrieren dar, außerdem verursachen sie keinen Stopselgeruch. Man darf dabei aber nicht vergessen, dass der Weinmarkt sehr konservativ ist, obwohl die Entwicklung bei Kunststoffkorken immer mehr voranschreitet.

Abfüllmethoden

Traditionelle Abfüllmethode

Der Wein wird direkt aus dem Fass abgefüllt, ohne Filtrieren und Schönung. Er enthält abgestorbene Hefezellen und lebensfähige Bakterien, die jedoch harmlos bleiben, vorausgesetzt, es gelangt keine Luft in die Flasche und der Wein lagert bei idealer Temperatur.

Das kann man bei kräftigen, trockenen Weinen machen, wobei man besonders auf den SO₂-Spiegel achten muss.

Sterilfüllung (Aseptische Abfüllmethode)

Bei der aseptischen Abfüllung werden alle zur Abfüllung verwendeten Geräte zuerst sterilisiert und der Wein EK (Entkeimungs)- filtriert.

Abfüllung, die ohne aseptische Methoden erfolgen kann (weil der Wein nach der Abfüllung sterilisiert wird)

Warm- bzw. Heiß-Abfüllung

Der Wein wird auf 54° C erhitzt, bei dieser Temperatur abgefüllt und verpackt und kühlt dann langsam ab. Ein einfacher Vorgang, bei dem aber durch mangelnde Kontrolle das Bouquet zerstört werden kann.

Tunnelpasteurisierung

Der Wein wird kalt abgefüllt, dann durch einen Hitzetunnel geschickt, wo er zunächst 10 – 20 Minuten lang auf 82° C erhitzt wird und dann im zweiten Teil des Tunnels rasch abgekühlt wird. Sehr teuer in der Anschaffung.

Abfüllmethoden, bei denen der Wein vor dem Abfüllen steril gemacht wird.

Bei diesen Methoden müssen die Geräte sterilisiert werden, was jedoch mittels Dampf, heißem Wasser oder Chemikalien leicht erfolgen kann. Beim Ankauf sind Flaschen eigentlich steril, vorausgesetzt, sie sind original auf Paletten verpackt. Ebenso ist der Erwerb von sterilen Korken, in verschweißten Plastiksäcken, kein Problem.

Hochkurzzeiterhitzung

Der Wein durchläuft einen Wärmeaustauscher, in dem er für 1- 2 Sekunden auf 95° C erhitzt und dann sofort wieder abgekühlt wird. Eine relativ einfache und verlässliche Methode.

Sterilfiltration

Der Wein wird durch sehr feine Schichten/Membranen gefiltert, um alle Hefezellen zu entfernen. Niedrige laufende Kosten und keine Gefahr für die Qualität. Hauptmethode in den meisten modernen Betrieben.

WEINLAND ITALIEN

Norditalien:

- Südtirol
- Trentino
- Aosta
- Piemont
- Lombardei
- Venetien
- Friauli-Julisch Venetien

Mittelitalien:

- Ligurien
- Emilia Romagna
- Toskana
- Marken
- Umbrien
- Latium
- Abruzzen

Süditalien:

- Kampanien
- Apulien
- Basilikata
- Sizilien
- Sardinien
- Kalabrien
- Molise

NORDITALIEN

Die **Alpen** bilden nicht nur die Grenze, sondern auch einen Schutzwall gegen kalte Luftströmungen aus dem Norden. Die Ausläufer dieser gewaltigen Bergkette erstrecken sich bis ins flache, fruchtbare Tal des Po. Die Vielzahl dieser Hügel ist bestens für den Weinbau

geeignet. Das Klima ist eher **kontinental** ausgeprägt mit durchaus gemäßigten lokalen Einflüssen.

Die Ebenen sind meist heiß im Sommer und nebelig-feucht im Winter. An den Küsten (Ligurien, Veneto, Friaul) wiederum herrschen milde, mediterrane Bedingungen vor. Dies gilt auch für die von Seen beeinflussten Gebiete (Franciacorta am Iseo-See, Gardasee, Valtellina und Comer-See). Die bergigen Lagen bewirken starke jahreszeitliche **Temperatur-Veränderungen** und ausgeprägte Tag-Nacht-Schwankungen, die sich in kräftigerem Aroma, Frische und stärkerem Geschmack bemerkbar machen. Dementsprechend werden Rebsorten angepflanzt, welche von Natur aus einen größeren Gehalt an Körper, Tanninen, Säure und Farbe besitzen. Die besten Weine entstehen auf den kalkhaltigen Hanglagen und durchlässigen Gletscherböden an den Ausläufern der Berge, sowie auf vulkanischen Böden (Soave; Colli Euganei,...).

Der Nordwesten (Piemont und Teile der Lombardei) ist gekennzeichnet durch eine relativ geringe, aber äußerst hochwertige Produktion, die in der Hauptsache **wichtige Rotweine** aus der Nebbiolo-Traube (Barolo, Barbaresco, Valtellina) und große Mengen an Schaumweinen umschließen (Asti Spumante, Oltrepò Pavese). Weit verbreitet sind auch andere einheimischen Rebsorten (Barbera, Dolcetto, Bonarda, Vespolina, Arneis und Cortese).

In der Lombardei werden zum großen Teil eher leichte, manchmal prickelnde Rotweine aus Barbera und Bonarda, sowie bedeutende Mengen an Schaumwein aus frz. Rebsorten der Pinot-Familie produziert (Oltrepò Pavese, Franciacorta). Das ertragreiche Veneto sticht als Großproduzent von oft einfacheren Weinen hervor, welche von riesigen Produktionsbetrieben auf den Markt gebracht werden. Herausragend ist die Herstellung von Strohweinen wie die süßen Recioto- (Recioto di Soave, Recioto di Gambellara, Recioto di Valpolicella) und die wuchtig, herben Amarone-Weine.

Der Nordosten (Friaul-Julisch-Venetien und Trentino-Südtirol) ist durch die geschichtliche Entwicklung (Einfluss Österreichs) und sein ethisch-kulturelles Gemisch geprägt. Hier wachsen neben vielen einheimischen Rebsorten eine ganze Menge „Fremdlinge“ aus den Nachbarländern. Die Weine werden meist sortenrein angebaut und sind entgegen dem weltweiten Trend meist Weißweine.

Trentino - Südtirol

Die Rebzeilen ziehen sich an den Hängen von Hügeln und Bergen entlang und bedecken die schmalen Ebenen an den Flüssen Etsch und Eisack. Die Böden bestehen aus Dolomit- und Kalkgestein mit Gletscher- oder Schwemmlandablagerungen. Sie sind meist karg und durchlässig. Der Winter ist kalt; die Kälte kann bis ins Frühjahr andauern. Die Sommer sind

meist warm und trocken, in den Talniederungen sogar glühend heiß. Hohe Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht verleihen den Weinen ein **kräftiges Aroma**. Je nach Höhenlage, Besonnung der Weinberge und Ausrichtung der Täler gibt es eine Unzahl von Mikroklimaten.

Die tägliche „Ora“ – ein vom Gardasee wehender Wind – verhindert Fäule.

Die Rebfläche erstreckt sich im Trentino über 10.500 ha und in Südtirol über 5.500 ha. Die Produktion umfasst ca. 1.200.000 und 330.000 hl. Der Anteil der DOC-Weine beläuft sich im Trentino auf etwa 85 %; in Südtirol auf etwa 98 % (Trentino 8 DOC, Südtirol 3 DOC).

Die Weinbauschulen von San Michele und Laimburg sind italienweit sehr geachtet.

Das Spektrum der Erzeuger wird nach wie vor von Genossenschaften dominiert. Erzeugerabfüllungen sind noch relativ selten (etwa 5-6 %), Land ist hier ungewöhnlich teuer und rar. Typische Erziehungsform ist die **Pergel**, welche langsame Reife garantiert. Internationale Rebsorten werden mittlerweile auf Drahterziehung umgestellt.

In beiden Provinzen wächst eine gesunde Mischung internationaler Rebsorten neben einheimischen Reben. Vernatsch, Enantio (Lambrusco a foglie frastagliate) und Marzemino aus dem Anbaugebiet Isera liefern süffige Rotweine, während Teroldego und Lagrein durchaus kräftige Varianten bieten. Die Vorherrschaft des Rotweins widerspricht auch der wachsenden Überzeugung, dass die Region für Weißwein prädestiniert sei. Die Schaumweinherstellung wird in beiden Provinzen mit viel Geschick gehandhabt. Eine Offenbarung ist der Vino Santo aus der autochthonen Nosiola-Traube aus dem Valle dei Laghi.

Das **Trentino** ist deutlich vom benachbarten Veneto beeinflusst. Der Großteil der Rebflächen liegt im Etschtal, wo in der Hauptsache Chardonnay verbreitet ist. Aus ihr wird Grundwein für die Sektherstellung (Trento DOC) produziert. Als bester Wein der Region gilt der **Teroldego Rotaliano DOC**.

Die meisten Weine werden unter der Bezeichnung **Trentino DOC** mit Rebsortenbezeichnung auf den Markt gebracht. Der duftige mittelkräftige Marzemino wird in Isera angebaut. Bekannt sind auch Müller Thurgau aus dem Cembra-Tal oder Sauvignon. Mengenmäßig wichtig ist die Produktion von Pinot-Grigio-Weinen.

Die Bezeichnungen **Valdadige DOC** und **Valdadige Terra dei Forti DOC** (auch für Provinzen von Bozen und Verona) – umfassen Weine aus internationalen Rebsorten (Bianco und Rosso).

Bekannte Produzenten: Tenuta San Leonardo, Pojer & Sandri, Cesconi, Foradori, Cesarini Sforza, Ferrari, Foradori, Dorigati,

In **Südtirol** wird die Produktion zu 2/3 von **Genossenschaften** geprägt, welche einen hohen technischen Stand aufweisen und sich äußerst erfolgreich am italienischen Markt behaupten. Eine Mehrheit der Weingutbesitzer bewirtschaftet weniger als ein Hektar. Kleine Besitzstrukturen charakterisieren den Südtiroler Weinbau. Der ehemals dominierende Vernatsch belegt heute nur noch etwa 11% (79% Ende der 1970er Jahre) des Rebsortenspiegels: aus ihm werden leichte bis mittelgewichtige Rotweine hergestellt.

Durch Umstellung auf **weiße Rebsorten** (Weißburgunder, Chardonnay, Pinot Grigio, Sauvignon, Kerner, Müller Thurgau usw.) und eine entscheidende Verbesserung der Rotweine (Cabernet, Pinot Noir) gelang es, nationale und internationale Anerkennung zu ernten. Die

Einführung der temperaturgesteuerten Gärung erlaubt mittlerweile die Kelterung sauberer, frischer, fruchtiger und moderner Weißweine, die jenen des Friaul nicht nachstehen, dafür aber günstiger sind. Barriques werden häufig benutzt.

Auch Lagrein erfuhr eine Renaissance, aus ihr produziert man samtige, charaktervolle Rotweine, sowie robuste Roséweine (Kretzer). Die dritte autochthone Rebsorte ist Gewürztraminer. Der Anpassung von Rebsorte und Terroir wird letzthin viel Aufmerksamkeit geschenkt: So scheint Pinot Noir in Mazzon besonders gut zu gedeihen, der Lagrein in Bozen, der Sauvignon in Terlan...

Die Weine tragen das Siegel Südtirol und umfassen die Weinbaugebiete an den Flusstälern von Etsch und Eisack. Als Zusatz werden Rebsortenbezeichnungen oder Unterzonen (St. Magdalener, Vinschgau, Terlan oder Eisacktal usw.) geführt.

Bekannte Produzenten: St. Michael Eppan, Schreckbichl, Kellerei Kaltern, Erste & Neue Kellerei, Manincor, Alois Lageder, Kellerei Kurtatsch, Kellerei Tramin, Hofstätter, Walch Elena, Tiefenbrunner, Kellerei Terlan, Meraner Burggräfler Kellerei, Muri Gries, Kellerei Bozen, Franz Haas, Stiftskellerei Neustift, Muri Gries, Kellerei Nals Magreid, Kellerei Giran, Falkenstein, Josephus Mayr-Unterganzner, Graf Peil – Ansitz Kränzel,....

Aosta

Trotz beißender Kälte im Winter und trockener Hitze im Sommer haben sich die Reben im Tal der Dora Baltea ihr „Heimrecht“ erkämpft, obwohl mehr Weideland als Weinberge bestehen. In dieser Gegend, in der die Menschen immer mit Armut kämpften, war der Wein über Jahrhunderte hinweg ein wichtiges Nahrungsmittel. Die terrassenförmig angelegten Trockenmauern mit ihren Pergolen (traditionelle Pergel, niedere Pergel) formen so die Landschaft mit extrem unterschiedlichen Bedingungen. Im unterem Teil des Tales (Bassa Valle), wo hauptsächlich rote Rebsorten gedeihen, beträgt die Höhenlage 300 - 400 Meter, im mittleren Abschnitt (Valle Centrale) 500 - 700 Meter und in Morgex (Valdigne) ganze 1200

Meter. Ab einer gewissen Höhe ist Weinbau nur an sonnigen, windgeschützten Hängen möglich. Die Weinberge liegen am linken Ufer des Flusses. Die sandigen Lehm Böden und reichlich Sonnenschein garantieren gute Bedingungen. Die langen Winter bringen bittere Kälte, der Sommer bringt sengende Hitze. Dieses typische Kontinentalklima lässt nur frühreife Sorten gedeihen.

Es gibt nur eine einzige Appellation „Valle d’Aosta – Vallée d’Aoste“ mit 19 Rebsortenbezeichnungen und 7 Unterbezeichnungen (Donnas, Arnad-Montjovet, Chambave, Nus, Torrette, Enfer d’Arvier und Blanc de Morgex -La Salle).

Die hier angebauten Rebsorten können auf eine **lange Tradition** zurückblicken:

Petit Rouge, Neyret, Vien de Nus, Fumin, Mayolet, Cornalin, Premetta oder Prié Rouge und Nebbiolo, sowie Muscat, Prié blanc und Pinot Grigio (Malvoisie de Nus). Erst vor kurzem eingeführt wurden Rebsorten wie Gamay, Dolcetto, Syrah, Müller-Thurgau, Petite Arvine und Chardonnay. Die Anbaufläche erstreckt sich über 430 ha mit einer Gesamtproduktion von 30.000 hl; etwa 64% davon sind DOP-Weine (1 DOC) Die kleine Erzeugung ist gekennzeichnet durch hohe Preise und einen großen Selbstverbrauch, der auch auf den Fremden- und Durchgangsverkehr zurückzuführen ist.

Piemont

„Das Land am Fuß der Berge“ wird von drei Seiten von Erhebungen begrenzt.

Diese subalpine Region hat durch ihre Lage gleichzeitig Isolation und Schutz erfahren. Weinbau wird in Piemont vorwiegend auf den Süd-, Ost- und Westhängen betrieben – an der Grenze zu Ligurien, wobei die besten Südlagen dem Nebbiolo vorbehalten sind, während Dolcetto in die kühleren Lagen verbannt ist. Tiefe Quertäler und vorgelagerte Hügel aus Mergel, Sandstein, Gips, Konglomeraten und Gletschermoränen mit ca. 530 m Höhe beeinflussen die Topographie, ebenso die Verlängerung des ligurischen Apennins in den

Hügeln der Langhe und des Monferrato. Die äußerst fruchtbare Tiefebene aus Schwemmland schließt sich an.

Die Weinberge liegen durchschnittlich in 150 – 450 m Höhe.

Das Klima ist ausgesprochen kontinental mit großen Schwankungen:

Die Sommer sind heiß und schwül, nur in den Hügeln ist es frischer. Die Winter sind lang, kalt und feucht mit Nebelbildung. Die Niederschlagsmenge erreicht 1000 mm.

Die Reben werden größtenteils niedrig erzogen (Guyot); die Erziehung an hohen Gerüsten ist nicht sehr verbreitet und beschränkt sich auf bestimmte Gegenden (Pergola in Erbaluce di Caluso und Carema). Die ha-Erträge gehören zu den niedrigsten in Italien. In dieser Region herrschen **hohe Qualitätsmaßstäbe** – sie ist eine unerschöpfliche Quelle für hochqualitative Weine Italiens: 16 DOCG-Bereiche und 42 DOC-Gebiete (davon 2 subregionale DOC-Bereiche und 1 regionaler Bereich: Langhe und Monferrato, sowie Piemonte) zeugen davon. Auf knapp 45.500 ha werden 2,7 Mio. hl Wein erzeugt. Die wichtigsten Rebflächen liegen in den Provinzen Cuneo (**Langhe** und **Roero**), Asti und Alessandria (**Monferrato**). In den Gebieten um Turin und in den Provinzen Vercelli, Biella und Novara herrschen weit weniger günstige Bedingungen. Piemont ist auch die Heimat des italienischen Schaumweins: des **Asti Spumante**. Die Entwicklung der letzten Jahre verzeichnet eine Wiedergeburt strukturreicher, langlebiger Rotweine.

Vor allem der **Barbera** - der einstige Allerweltswein - hat an Prestige gewonnen. Aber auch die **Nebbiolo**-Weine liefern ausgezeichnete Ergebnisse (Barolo, Barbaresco, Gattinara, Ghemme und Carema). Die besten Weine sind füllig, strukturiert mit gutem Tannin- und Säuregehalt und großem Alterungspotential.

Der jung zu trinkende **Dolcetto** ergibt bei sorgfältigem Ausbau fruchtige, weiche runde Weine: Durch reduktiven Ausbau kann die sonst störende Bitterkeit gemildert werden. Freisa ergibt perlende, manchmal süße Weine ab. Versuche mit Merlot und Syrah sind im Anlaufen. Weitere heimische Rebsorten: Vespolina, Bonarda, Croatina, Arneis und Favorita. In den 80er Jahren erfolgte eine rasche Akzeptanz des Chardonnays, Cabernet Sauvignon, Pinot Noir und Sauvignon. Das Sortiment an einheimischen Rebsorten ist jedoch so reichhaltig, dass für internationale Rebsorten kaum Platz ist. Die Produktion von Weißweinen ist von 10% auf 32 % gestiegen. Ein Teil dieses Aufschwungs ist auf den Asti Spumante und Moscato d'Asti zurückzuführen. Aber auch Weine aus **Cortese** (Gavi), Arneis und Favorita verzeichnen Erfolge. Besonders populär ist „Langhe Chardonnay“.

Barolo DOCG – Der Wein wird aus den Nebbiolo-Spielarten Lampia, Michet und Rosé hergestellt und er muss für mindestens 3 Jahre (davon 2 Jahre im Fass) - die Riserva 5 Jahre - reifen. Der durchschnittliche Ertrag darf 8 t nicht überschreiten (7,2 t bei Angabe einer Lage „vigna“). Die Anbauhöhe beträgt im Allgemeinen 250 - 450 m. Die Rebfläche erstreckt sich über 1747,47 ha; die Produktion beträgt 94.154 hl. Die Höhenzüge liegen also etwa 50 Meter höher als in Barbaresco. Zwei wichtige Bodentypen bilden die Voraussetzung für das Verständnis dieses Gebietes. Barolo aus **La Morra** und dem gleichnamigen Ort **Barolo** ist milder und fruchtiger, geschmeidig, samtig, mittelmäßig und elegant. Die Böden bestehen hier aus kompaktem, fruchtbarem, kalkhaltigem, bläulichen Mergel, welcher **Tortonium** (Tortoniano) genannt wird und reich an Magnesium- und Manganverbindungen ist. Hier finden wir große Lagen wie Cannubi, La Serra, Rocche, Brunate, Sarmassa und Cerequio.

Der karge, weiße Mergel in **Castiglione Falletto**, **Serralunga** und **Monforte d'Alba** bringt Weine mit robuster und wuchtigerer Struktur sowie höherem Alkohol- und Tanningehalt

hervor. Er wird **Helvetium** (Elveziano) genannt, ist eisenhaltig und besitzt einen höheren Gehalt an Sandstein. Wichtige Lagen sind hier Bussia Soprana, Ginestra, Fiasco, Villero, Falletto, Monprivato und Marenca.

Geburthshelfer des trockenen Barolo war Mitte des 19. Jh. der französische Önologe Louis Oudart. Seine „Standards“ hielten bis in die heutige Zeit an. Übermäßige Extraktion und Fassalterung führten jedoch zu Herbe und Bitterkeit.

Heute wird im Allgemeinen eine leichtere und fruchtigere Geschmacksrichtung bevorzugt. Dies erreicht man mit verkürzten Gär- und Ausbauzeiten im Fass, sowie durch eine längere Flaschenalterung. Die 30 hl großen Gärfässer der 30er Jahre machten kleineren Platz (7 - 15 hl); während die Mazeration von 30 - 60 Tagen auf 10 - 15 Tage reduziert wurde. Die früher angewandte Methode des untergetauchten Tresterhutes wurde durch mehrmaliges Umpumpen ersetzt. Auch die Fassreife wurde verkürzt. Heute wird vermehrt auf gesundes Lesematerial, geringere Erträge und temperaturgesteuerte Gärung (26 - 30°C) geachtet. Die heutige Entwicklung bringt jede Menge Einzellagenabfüllungen hervor. Dieser Trend hat zwar zu einer erhöhten Aufmerksamkeit von Seiten des Marktes geführt, birgt jedoch die Gefahr eines beachtlichen Wirrwarrs! Eine Rückbesinnung auf historische Crus scheint angebracht. Wird eine Einzellage angeführt, so darf der Ertrag maximal 7,2 t/ha betragen. Mittlerweile wurden 181 Lagen klassifiziert.

Bekannte Produzenten: **Elio Altare**, Brovia, Bovio, Ceretto, Pio Cesare, **Domenico Clerico**, Aldo Conterno, Roberto Conterno, Conterno Fantino, Cordero di Montezemolo, Fontanafredda, **Angelo Gaja**, Bruno Giacosa, Elio Grasso, Giuseppe Mascarello, Marchesi di Barolo, Renato Ratti, Giuseppe Rinaldi, **Luciano Sandrone**, **Enrico Scavino**, Paolo Scavino, Roberto Vietti, **Roberto Voerzio**, ...

Gute Jahrgänge: 2007, 2006, **2004**, **2001**, **2000**, 1999, **1998**, **1997**, 1996, **1990**, 1988, **1985**, 1982, 1978, **1971**

Barbaresco DOCG vereint Eleganz mit würziger Intensität. Der kalkhaltige, stark mineralhaltige Mergel um Treiso, Neive, Alba und Barbaresco bringt mildes, fruchtiges Traubengut hervor. Die wichtigsten Weinberge befinden sich in etwas tieferen und flacheren Lagen von 200 – 350 m. Das Klima ist etwas wärmer und trockener als in Barolo. Die Reife tritt hier deshalb etwas früher ein. Er ist gefälliger, etwas weniger strukturiert, zudem oft beständiger in Art und Qualität als der Barolo und er behauptet sich gut in Preis und Prestige gegenüber seinem „großen Bruder“. Durch den geringeren Tanningehalt braucht der Barbaresco auch weniger Fassreifezeit. Er lagert daher 2 Jahre (davon 9 Monate im Holzfass) und als Riserva 4 Jahre, bevor er auf den Markt kommt. Barrique-Einsatz wird seit den 80ern praktiziert. Einzellagen hingegen werden ab den 70er Jahren „gepflegt“: Basarin, Gallina, Bricco di Neive, Giacosa, Rabajà, Monte Stefano.

Bei Angabe einer Einzellage müssen die Erträge von 8 t/ha auf 7,2 t/ha reduziert werden. Junger Barbaresco ist kein gefälliger Wein – er reift nur schneller als Barolo, hält sich jedoch genauso gut.

Durch die späte Entdeckung seines Potentials (1960 Gaja / Giacosa) und das etwas niedrigere Preisniveau ist der Vinifizierungsstandard niedriger als in Barolo. Und so wird immer noch ein großer Teil der Trauben von Genossenschaften und Abfüllern verarbeitet. Auf 643,13 ha produziert man 31.904 hl.

Bekannte Produzenten: Castello di Neive, Fontanabianca, Gaja, Bruno Giacosa, Fratelli Giacosa, La Spinetta, Marchesi di Grésy, Moccagatta, Oddero, Pelissero, Albino Rocca, Bruno Rocca, Produttori del Barbaresco,

Gattinara DOCG – einziger Rivale zu Barolo und Babaresco. Seit 1990 DOCG. Die Produktionszone liegt in der Provinz Vercelli. Die Nebbiolo-Traube trägt hier den Namen Spanna. Weitere Verschnittpartner zur Milderung des Weines sind Vespolina (max. 4 %) und Bonarda di Gattinara (max. 10 %). Der Wein reift mindestens 3 Jahre und 4 Jahre als Riserva. Er gilt als sehr alterungsfähig. Im Gegensatz zu Barolo und Barbaresco besticht er auch durch sein Säurereichtum.

Die Böden unterscheiden sich von den restlichen Weinbergen Piemonts: sie gelten als säuerlich, reich an Eisen und enthalten weniger Kalkanteil. Das Klima ist eindeutig nördlich-kontinental.

Barbera ist ertragreich und vielseitig (weiß; perlend; jung und leicht; wuchtig und gereift). Sie macht 50 % des piemontesischen Rebbestandes aus. Die aus ihr gewonnenen Weine weisen einen hohen Säuregehalt auf bei gleichzeitig etwas geringerem Tanningehalt und eine tief rubinrote Farbe, sowie eine ausgeprägte Kirschfruchtigkeit. In relativ warmen Lagen und bei später Lese kann die Säure gesenkt werden und die Weine erlangen frühere Genussreife. Eignet sich auch für Verschnitte. Der Einsatz von Barriques ist der Qualität absolut förderlich. Diese Traube beweist mehr Eignung für das kleine Holzfass als die Nebbiolo-Traube. Nach 1986 (Methylskandal mit 20 Toten) fand eine dramatische Gütesteigerung statt. Sorgfältiger Anbau mit strenger Ertragsregelung und später Lese, temperaturgesteuerte Vinifizierung, sowie BSA und Barrique-Einsatz haben sich als wichtig erwiesen. Mittlerweile scheint jedoch der Markt für teure Barrique-Barberas gesättigt; im mittleren Preissegment klafft eine große Lücke. Die Praxis der Verschnitte mit Nebbiolo, Cabernet und Pinot Noir sind fragwürdig, da der Verlust des Terroirs droht, sowie eine Verwischung des Profils.

Seit 2008 dürfen zwei Weinbauzonen den DOCG-Status führen: **Barbera del Monferrato Superiore DOCG** (14 Monate Reifung) und **Barbera d'Asti und Barbera d'Asti Superiore DOCG** mit den Unterzonen Tinella, Nizza und Colli Astiani. Letztere Appellation bringt Weine von milderer Säure und mehr Struktur hervor. Des Weiteren gibt es die Ursprungsbezeichnungen Barbera d'Alba und Barbera del Monferrato DOC. Für Unzufriedenheit sorgt weiterhin, dass man die Konsumenten über die Verschiedenartigkeit der Weine im Unklaren lässt.

Bekannte Produzenten: Giacomo Bologna – Braida, Michele Chiarlo, Paolo Conterno, Roberto Ferrarsi, Gaja, Marchesi Alfieri, Renato Ratti, Roberto Voerzio, Prunotto, Paolo Saracco, Piero Gatti

Gute Jahrgänge: 2007, 2006, 2003, 2001, 2000, 1999, 1998, 1997, 1996, 1995

Dolcetto ist früh reifend und gelangt auch in wenig geeigneten Lagen zur Reife. Er präsentiert sich fruchtig und frisch mit einer schönen Milde am Gaumen und ist in Piemont ein sehr beliebter Alltagswein. So wie im Burgund die Gamay-Traube. Die Tanninstruktur ist leicht, wenn die Maischestandzeiten nicht zu lang gehalten werden und die Säure mild. Diese Traube wird in verschiedenen Gebieten des Piemonts angebaut. Drei dürfen das DOCG-Siegel tragen: Dolcetto di Diano d'Alba DOCG mit bedeutender Struktur, Dolcetto di Dogliani Superiore DOCG und Dolcetto di Ovada Superiore DOCG.

Grignolino ist ein meist leichter, lebhafter Wein, der auch sehr belebend wirken und manchmal mit deutlichem Tannin gesegnet sein kann. Typisch ist der leicht bittere Abgang. Sein Aroma erinnert an rote Früchte, Geranien und frisch geschnittenes Gras. Er wächst um Alessandria und Asti unter den Bezeichnungen Grignolino del Monferrato Casalese, sowie Grignolino d'Asti.

Cortese di Gavi DOCG – ursprünglich für die Genueser und die ligurischen Fischrestaurants in der Provinz Alessandria produziert, gehörte die Stadt doch zur Republik Genua. Die Produktionszone liegt in den Colline Tortonesi mit weißen Tuffgesteinsböden und leicht maritimem Einfluss. Auch die Weinbautradition ist enger an Ligurien gekoppelt als an Piemont. Die Weine sind eher neutral, kaum komplex, leicht und eher einfach. Sie besitzen eine relativ erfrischende Säure. Der Wein zeigt sich gelegentlich leicht mineralisch und mit zitronenartigem Abgang.

Roero DOCG – liegt am linken Ufer des Flusses Tanaro in der Provinz Cuneo. Die am meisten angepflanzten Rebsorten sind Arneis und Nebbiolo. Arneis ergibt leichte, schwach aromatische Weißweine mit gutem Verkaufserfolg. Letzterer bringt eher „süffige“, leichte und nicht sehr strukturierte Rotweine hervor. Manche Produzenten reifen ihren Roero Rosso für kürzere Zeit in kleinen Holzfässern.

Nebbiolo d'Alba DOC – rundet die Trilogie der Nebbiolo-Weine in der Provinz Cuneo ab. Er erweist sich als etwas weniger charaktervoll, von einfacherer Struktur wie Barolo und Barbaresco. Er ist früher trinkreif. Gibt es auch als Spumante-Version.

Langhe und Piemont DOC weisen einen sehr innovativen Weinbau aus und pflanzen neben einheimischen auch internationale Rebsorten an. Sie ersetzen die in anderen Regionen verwendeten IGP. Vor allem Chardonnay und Cabernet Sauvignon werden in kleinen Fässern ausgebaut. Traditionelle Sorten werden mit internationalen zu Cuvées verschnitten.

Lombardei

Die weite Po-Ebene eignet sich besser für Feldfrüchte und Viehwirtschaft. Berge, Hügel und Ebenen sind bunt durcheinander gewürfelt. Der Weinbau wird an die höher gelegenen Randgebiete im Norden (Valtellina), im Süden (Oltrepò Pavese) und im Osten (Franciacorta) verdrängt, sowie an die Ufer des Gardasees. Auf 22.400 ha werden 1,3 Mio. hl erzeugt (5 DOCG + 22 DOC). Das Klima ist hier mild mit großen lokalen Unterschieden, je nach Breite der Täler und Höhenlage. Charakteristisch sind die heißen und trockenen Spätsommer. Die kühlen Winter sind sehr nebelreich. Die Seen üben auf das Mikroklima einen günstigen Einfluss aus. Neben großen Abfüllunternehmen und Genossenschaften liegt die Erzeugung auch in der Hand einiger Familienbetriebe. Der Eigenkonsum ist sehr hoch und bedient vor allem den Absatzmarkt Mailand. Qualitätssteigerungen und Imagegewinn sind vor allem in 2 Bereichen

zu beobachten: Franciacorta und Valtellina. Die Lombardei besitzt jedoch keine vorherrschende Rebsorte und auch keinen herausragenden Wein und so präsentiert sich auch kein einheitliches Bild dieser Region. Als Erziehungssysteme dienen Guyot (Oltrepò Pavese und Valtellina), Sylvoz sowie die Pergel um Bergamo und Brescia.

Im **Oltrepò Pavese** wird auf 100 – 500 Metern Meereshöhe der Alltagswein der Mailänder hergestellt. Die Böden bestehen aus Ton, Gips, Kalkmergel und Kreide. Das Klima ist relativ warm mit ventilierten Nächten. Dieses Gebiet erfüllt zwar alle Voraussetzungen für ein erstklassiges Anbaugebiet, es fehlen jedoch klar definierte Ziele. Barbera, Bonarda (Croatina), Uva Rara und Ughetta, sowie Pinot Noir herrschen vor. Moscato und Malvasia werden zu – oft süßen – Perlweinen verarbeitet. Traditionelle Verschnitte aus Barbera, Bonarda und Uva Rara kommen als Rosso, Sangue di Giuda und Buttafuoco auf den Markt. In den höheren Lagen entsteht Pinot Noir für die Schaumweinproduktion. Dem „**Metodo Classico**“ wurde 2007 die DOCG zuerkannt. Die dazu verwendeten Rebsorten sind Pinot Nero, Chardonnay, Pinot Grigio und Pinot Bianco. Eine eigene DOC wurde für folgende Weine vorgesehen: Bonarda, Buttafuoco, Sangue di Giudia, Pinot Grigio und Pinot Nero.

Im Veltlin-Tal (**Valtellina**) an den Hängen der Adda ist die Nebbiolo-Traube (Chiavennasca) Herrin der steilen Hänge mit steinigen Lehm Böden. Erdbeben kommen hier häufig vor, so dass die Erde manchmal vom Talboden wieder hinauftransportiert werden muss. Das Klima ist unwirtlich; Höhen von 800 m bewirken scharfe Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht. Vom Comer-See ermöglichen milde Luftströmungen das Reifen der Reben. Vom Barolo oder Barbaresco unterscheidet er sich durch seine herbere, nicht so vollmundige Art, mit deutlich wahrnehmbaren Tanninen und Säure, sowie weniger kräftigem Körper. Die Produktpalette umfasst den einfachen Valtellina DOC (auf tiefgründigeren Böden gelegen), den in den DOCG-Rang erhobenen **Valtellina Superiore** mit den Unterzonen Grumello (weich), Inferno (strukturiert und streng), Sassella (elegant), Maroggia und Valgella (leicht). Die Reifezeit beträgt 2 Jahre, für die Riserva 3 Jahre. Aus rosinierten Trauben wird zudem der trockene, extrem langlebige **Sfurzat oder Sforzato di Valtellina DOCG** hergestellt. Die Trauben werden auf Plateaus getrocknet; die darauffolgende Pressung, sowie Verarbeitung erfolgt erst nach dem 10. Dezember nach der Ernte. Der daraus gewonnene Wein reift anschließend für 25 Monate, davon 12 Monate in Holzfässern.

Bekannte Erzeuger: Nino Negri, Plozza, Mamete Prevostini, Aldo Rainoldi, Conti Sertoli Salis, Triacca,

Die dynamische **Franciacorta** bei Brescia mit ihren Moränenböden, den sanften Hügeln und den kühlenden Luftströmen ist die größte Schaumweinquelle Italiens. Im West- und Ostteil des Gebietes tritt Kreide auf.

Der Iseo-See dient als Wärmespeicher und liefert im Winter Milde, so dass hier auch Oliven gedeihen. Im Sommer sind die alpinen Strömungen aus der Val Camonica merkbar. Die Temperaturen sind deshalb um Einiges tiefer als in der Ebene.

Ihren Erfolg verdankt diese Region der Tatsache, dass es keine große Weinbautradition gab. Dank Franco Ziliani wurde die Franciacorta zur „zweiten Champagne“ (Franciacorta DOCG seit 1995). Sie ist gewissermaßen eine maßgeschneiderte Weinbauregion – erschlossen von Unternehmern ohne jeglichen Sinn für Tradition (Sabellico, Cernilli). Die Lücke zwischen den Topproduzenten und den anderen Erzeugern ist immer noch sehr groß. Die Hauptrebsorten für die Versenkung sind Chardonnay, Weißburgunder (max. 50 %) und Pinot Noir.

Es werden außerdem auch Weiß- und Rotweine nach französischem Vorbild hergestellt (**Curtefranca DOC**, ehemals Terre di Franciacorta). Die Hauptrebsorten sind Chardonnay, Weißburgunder, Blauburgunder, Cabernet Franc und Sauvignon, Carmenère und Merlot. Bekannte Produzenten: Bellavista, Guido Berlucchi, Ca del Bosco, Contadi Castaldi, Enrico Gatti, Uberti, Ricci Cubastro, Il Mosnel....

Das Südufer des Gardasees umfaßt die Weinbauzone Lugana, zu deren Abnehmern vor allem die vielen Touristen zählen. Bekannt geworden ist Lugana jedoch auch durch seine „Vini da Tavola“ aus internationalen Rebsorten.

Lugana DOC entsteht auf ebenem, schwerem Boden bei mildem Seeklima. Der Wein ist fruchtig und gefällig mit zartem Säurespiel und wird aus Trebbiano di Lugana hergestellt. Einige Erzeuger haben sich auf Spumante spezialisiert. Erzeuger: Ca dei Frati, Costaripa, Provenza, ...

Venetien

Das fruchtbare Land am Po und die Ebenen an der Adria-Küste bieten der Rebe viel Platz. Die fruchtbaren Böden sind in der Hauptsache aus Kalk und Lehm. Die flussnahen Gebiete bestehen aus Schwemmland. Vulkanisches Gestein wie Trahyt und Vulkanit gibt es in den Monti Berici, um Soave und den Colli Euganei. Die Klimazonen sind vielfältig: mild und mediterran im Küstenbereich unter dem Einfluss der Adria und am Gardasee, kontinental im Landesinneren mit größeren Temperaturschwankungen. Die Sommer sind heiß und die Winter streng und neblig. Beachtliche Niederschläge registriert man im Voralpenland; manchmal auch in Form von Hagel.

Schon im Mittelalter entwickelten sich zwei Stile: schlichter Wein im Flachland, qualitativ besserer Wein in den Hügeln, welcher auch in den Export ging.

Mengenmäßig steht Venetien an erster Stelle in der Weinproduktion. 8,7 Mio. hl werden auf 63.300 ha erzeugt – nur 29,76 % sind Qualitätsweine. Wir finden hier die höchsten Erträge

Oberitaliens und eine drastische Vergrößerung der ursprünglichen Weinbaugebiete. 14 DOCG-Weine und 27 DOC-Bereiche sprechen jedoch auch für Qualität. In der Provinz Verona bestehen alleine so viele DOC-Weine wie in der ganzen Toskana.

Um Verona wachsen in der Hauptsache autochtone Rebsorten (Corvina, Rondinella, Molinara, Garganega, Trebbiano di Soave, Durella, Raboso, Vespaiola), während im Osten der Region seit der Reblauskatastrophe internationale Rebsorten immer stärker in Erscheinung treten.

Eine richtige „Weinindustrie“ ist um Soave, Valpolicella, Bardolino und Bianco di Custoza entstanden; Prosecco aus Conegliano und Valdobbiadene ist einer der beliebtesten Schaumweine Italiens. Und doch scheint der Erfolg nun etwas gebremst: Die Winzer scheinen vom Erfolg der Weißweine aus dem Friaul und aus Trentino-Südtirol regelrecht überrollt worden zu sein. Der Valpolicella entspricht weder dem Trend leichter Rotweine, noch kann er mit den gehaltvollen Weine der Toskana und Piemont mithalten. Auch die üppige Fülle des Amarone ist nicht jedermanns Sache. Der Trend geht zu kleinen, seriösen Erzeugern mit Einzellagenweinen. Erfolgreich behaupten sich einige gegen die Vorherrschaft der Großerzeuger wie Genossenschaften und industriellen Großkellereien.

Valpolicella DOC kommt in höchst unterschiedlichen Qualitäten auf den Markt, da die Produktionszone weit über das ursprüngliche Gebiet vergrößert worden ist: Die einfachsten Weine sind leicht und fruchtbetont, die besseren können eine gewisse Komplexität aufweisen. Die Unterscheidung zwischen gutem, preiswerten Wein und lieblosem Billigfusel bleibt für die Konsumenten weiterhin ein Ratespiel (Cernilli, Sabellico).

Die ursprüngliche Beschränkung der besten Rebsorte Corvina auf 40 - 80 % im Rebsortenspiegel wird allgemein nicht als qualitätsfördernd angesehen. Sie wurde mittlerweile quasi aufgehoben, indem der maximale Prozentsatz auf 95 % angehoben wurde. Molinara gilt als zu säurehaltig und Rondinella zu neutral. Auch die Tatsache, dass die besten Trauben an die Amarone-Produktion verloren gehen, hat den „einfachen“ Valpolicella geschwächt.

Bei der Ripasso-Methode werden ungepresste Traubenschalen aus der Amarone-Erzeugung hinzugefügt oder auch rosinierte Trauben. Diese Technik erlaubt dem Wein weitere Geschmacksnuancen, mehr Tannin, mehr Fülle und mehr Alkohol zu verleihen.

Amarone DOCG wird durch die Technik des „appassimento“ gewonnen: die Beeren werden vor der Weinbereitung zu Rosinen geschrumpft und auf Matten bis Februar oder Ende März getrocknet. Der ungemein süße Most gärt langsam über viele Wochen hinweg. Gärt ein derart bereiteter Wein vollständig durch, wird er zum Amarone. Bleibt hingegen Restzucker erhalten, so wird der Wein **Recioto della Valpolicella DOCG** genannt. Amarone ist ein wuchtiger, alkoholreicher Wein mit Anklängen von Gewürzen, Trockenfrüchten und langem, bitteren Abgang. Traditionelle Weine erinnern an Portweine, modernere weisen mehr Kirscharomen auf.

Bardolino DOC ist ein leichter, süffiger Rotwein mit delikatem Fruchtaroma und weichem, ausgeglichenem Geschmack vom Südostufer des Gardasees. Die Rebsorten entsprechen denen des Valpolicella. Aufgrund des kühleren Klimas sind die Weine leichter. Die Böden sind sandig und kiesig, mit etwas Lehm durchmengt. Bardolino gibt es auch als Classico, als Roséwein „Chiarretto“, Spumante und als Novello (mit Kohlensäuremischung). Als **Bardolino Superiore DOCG** muss eine Reifung des Weines von 12 Monaten erfolgen, müssen die Erträge von 13 t/ha auf 9 t/ha reduziert werden. Die Weine sind etwas komplexer und konzentrierter.

Soave wird von Genossenschaften beherrscht. Diese zielen auf hohe Produktionsvolumen und niedrige Preise. Die Haupt-Rebsorte Garganega kann mit bis zu 30 % Trebbiano di Soave und Chardonnay, sowie 5 % anderen Rebsorten ergänzt werden. Das Classico-Gebiet liegt in Hanglagen am östlichen Ende der Lessini-Berge auf vulkanischem Gestein und ergibt mineralische Weine. Wie im Valpolicella-Gebiet wurde die Produktionszone drastisch in die Ebene vergrößert. **Soave Superiore** hat DOCG-Status: Dieser sieht eine Reifung von 5 Monaten vor, 12 Monate für die Riserva. Die Erträge des Superiore sind mit max. 10 t/ha festgelegt. Beim Soave DOC liegen diese bei 14 – 15 t/ha.

Der süße **Recioto di Soave DOCG** wird seit den 80er Jahren wieder zunehmen beliebter. Seit 1998 trägt er die DOCG-Bezeichnung. Das Dilemma des Soave gleicht jenem des Valpolicella: Wie lassen sich echte Qualität und selektive Abfüllungen von nichtssagenden Massenweinen abheben (Cernilli, Sabellico)?

Bianco di Custoza DOC wird südwestlich von Verona an den Hängen des Südufers des Gardasees auf Kalkstein- und Moränenhügeln produziert. Der Wein ist ziemlich neutral mit leichtem Mandelaroma behaftet. Die verwendeten Rebsorten sind Trebbiano Toscano, Garganega, Friulano, Bianca Fernanda, Malvasia, Riesling Italico, Pinot Blanc, Chardonnay und Manzoni Bianco. Gibt es auch in den Versionen Spumante und Passito.

Piave DOC ist für die Produktion von einfachem Pinot Grigio, Merlot und Cabernet bekannt. Weitere Rebsorten: Verduzzo und Raboso. Das Weinbaugebiet liegt in der tiefgründigen, nährstoffreichen Piave-Ebene, im Hinterland von Venedig.

Die Provinz Padua wird von den **Colli Euganei** und ihren vulkanischen und mineralischen Böden dominiert. Der berühmteste Wein wird aus der Muskateller-Traube gewonnen.

Bekannte Produzenten des Veneto: Allegrini, Bertani, Quintarelli, Masi, Stefano Accordini, Corte Sant’Alda, Romano Dal Forno, Zenato, Tenuta Sant’Antonio, Aldegheri, Fratelli Tedeschi, Anselmi, Pieropan, Gini, Inama, Nino Franco, Suavia, Tamellini, Maculan, Zonin, Gute Jahrgänge: 2006, 1997, 1990, 1988, 1983,

Friaul Julisch Venetien

Friaul ist eine der renommiertesten Weinbauregionen Italiens und verdankt seinen Ruf vor allem seinen Weißweinen, die seit langem zu den besten des Landes gehören. Diese gedeihen hier besonders gut. Der Aufschwung kam Ende der 60er Jahre nach der Einführung der temperaturgesteuerten Gärung ohne Schalenkontakt. Damals entstanden die ersten frischen und fruchtigen Weißweine Italiens ohne Oxidation. Diese Stilistik hält bis heute an, so wie auch die große Vielfalt an Weinen, die ein einzelnes Gut produziert. Zunehmende Konkurrenz kommt aus Trentino-Südtirol.

Dank der verstärkten Bemühungen der Erzeuger ist jedoch auch die Qualität der Rotweine ständig gestiegen.

Die Luftströmung zwischen Adria und Alpen ist außerordentlich kräftig. Je nach Höhe, Sonneneinstrahlung und Windeinwirkung ist das Mikroklima sehr unterschiedlich. Durch die heißen Sommer findet die Ernte relativ früh statt.

Die Niederschläge fallen vor allem im Frühjahr und im Herbst. Sie erreichen bis zu 3000 mm. Die Böden sind im Allgemeinen locker, mineralisch und nährstoffarm (ponca). Sie bestehen teilweise aus durchlässigen Schwemmlandböden und verwitterten Felsmassen in Form von Schotter und Kiesel.

In Anschluss an die Karnischen und Julischen Alpen im Norden, liegen im Osten der Region an der slowenischen Grenze die 100 – 500 m hohen Hügeln des **Collio Goriziano** und der **Colli Orientali** mit ihren kalkreichen Mergelböden, welche sich mit Sandstein, Lehm und Muschelkalk abwechseln. Die meist verwendeten Erziehungssysteme sind hier Casarsa, Guyot und die davon abgewandelte Cappuccina. Der **Collio Goriziano** produziert auf seinen Poncaböden feine, kräftige Weißweine aus Friulano, Ribolla Gialla, Sauvignon, Chardonnay, Pinot Bianco, Malvasia Istriana, Riesling Italico und Pinot Grigio. Collio Bianco ist eine Cuvée aus bis zu 12 Rebsorten. Aber auch der süffige Merlot kann überaus gefällig sein und weist eine gewisse Ähnlichkeit mit Rotweinen aus der Loire auf..

Bekannte Erzeuger: Russiz Superiore, Mario Schiopetto, Ronco dei Tassi, Jermann, Josko Gravner, Livon, Villa Russiz, Venica & Venica, Marco Felluga,

Die **Colli Orientali (COF)** liegen auf kalkhaltigem Lehm und sind eher alpin als mediterran geprägt und haben neben den oben genannten Weißweinsorten und dem süßen, aber sehr teurem Picolit, sowie dem unübertrefflichen Verduzzo di Ramandolo aus dem nördlichen Teilgebiet auch durchaus interessante Rotweinsorten anzubieten: Die Lokaltrauben Schiopettino aus der Unterzone Prepotto, Tazzelenghe und den Stolz der Region Refosco (säurebetonter, fruchtiger Rotwein) aus der Unterzone Faedis, sowie Pignolo. In den Teilgebieten Cialla und Rosazzo finden wir vor allem Verduzzo, Picolit und Ribolla Gialla, sowie Refosco und Schiopettino.

Rosazzo DOCG wird aus 50 % Friulano, 20 - 30 % Sauvignon, sowie Weißburgunder, Chardonnay und Ribolla Gialla hergestellt.

Bekannte Erzeuger: Dorigo, Livio Felluga, Rocca Bernarda, Ronco del Gnemiz, Ronco di Prepotto, Walter Filiputti, Zamò & Zamò...

Gegen die Grenze im Osten erstreckt sich der raue **Carso** mit der einheimischen Rebsorte Terrano, welche eng mit Refosco verwandt ist. Weitere interessante Reben sind Malvasia Istriana und Vitovska.

Die anschließende Ebene umfasst im oberen Teil die große Weinbauzone **Grave del Friuli** mit sehr heißen Sommern und preiswerten Weinen aus den Sorten Chardonnay, Pinot Bianco, Pinot Grigio, Riesling, Sauvignon, Gewürztraminer, Cabernet Franc und Sauvignon und Merlot. Aus letzteren werden Bordeaux-Verschnitte hergestellt. Diese Schwemmlandebene umfaßt Böden aus Sand, Kies und Geröll.

Weitere bekannte Erzeuger: Borgo San Daniele, Edi Kante, Ronco del Gelso, Lis Neris, Vie di Romans, ...

Die DOC-Regelungen im Friaul sind sehr übersichtlich: geographische Zonen mit Rebsortenbezeichnungen. Die Rebfläche des Friaul beträgt 18.500 ha, auf welcher jährlich 1.3 Mio. hl entstehen. 57,86 % der Produktion liegt im DOP-Bereich mit 4 DOCG und 10 DOC-Gebieten.

MITTELITALIEN

Rückgrat ist der Apennin, der sich bis zur Spitze Kalabriens hinzieht. Er prägt nicht nur die Topographie, sondern bildet auch die Wetterscheide. Die verschiedenen Flüsse fließen in östlicher und westlicher Richtung gegen das Meer und prägen eine Unzahl von Tälern.

Wichtiger als der geographische Breitengrad sind oft die **Höhenlage** sowie die **Entfernung zum Meer**. Die Höhen sind meist kühl und feucht, rau und ausgesetzt. Das Landesinnere weist stark kontinentale Klimazüge auf. Im Allgemeinen ist das Klima jedoch mild und verlässlich, speziell im Küstenbereich. Die Winter können jedoch oft streng sein und vom Balkan beeinflusst. Grundsätzlich könnte man Mittelitalien je nach Lage in den **Adriatischen Apennin** mit den Regionen Marken, Abruzzo und Molise einteilen sowie in das **Tyrrhenische Mittelitalien** mit den Regionen Toskana, Umbrien und Latium. Ersteren wird ein eher konservativer Zugang zum Wein nachgesagt mit tief verwurzelten Traditionen und nur langsamem Umdenken. Letzteres ist stark von der aus der Toskana ausgehenden Innovationswelle und Dynamik beeinflusst, welche auch die Nachbarregionen erfasst hat.

Während nun in Mittelitalien das **Qualitätsdenken** kontinuierlich steigt, gilt die Produktion in Süditalien z.T. als veraltet und wenig qualitätsbewusst (natürlich mit Ausnahmen). Auch wenn

wissenschaftliche Erkenntnisse wenig gelten, so ist doch in Mittelitalien der Einfluss einiger führender Önologen maßgebend und bestimmend. Manchmal scheint es, als wüssten allein die Toskaner, dass sich das Streben nach höheren Qualitäten lohnt. Die „Super-Tuscans“ mit **internationalen Rebsorten** und teilweise massivem **Barriqueinsatz** haben den Weinbau in der Toskana maßgeblich geprägt.

Ligurien

Das wenige Land ist größtenteils unzugänglich, zerklüftet, steinig und schwierig zu bewirtschaften. Reben und Olivenbäume wachsen und gedeihen auf in den steilen Hängen angelegten Terrassen. Durch Landflucht erscheint der Weinbau heute stark dezimiert, sind doch der Treibhaus-Anbau von Blumen, sowie der Tourismus einträglicher. Auch die winzigen Dimensionen der Einzelbesitzungen tragen dazu bei. Viele Weinproduzenten erzeugen heute nur mehr im Nebenerwerb. Die Treue zu alten **Lokalrebsorten** und **traditionellen Anbaumethoden** mit Erziehungsformen wie Alberello und Topie bringt große Qualitätsunterschiede mit sich. Eine hohe Stockdichte von 6000 – 10 000 Stöcken / ha charakterisieren den ligurischen Weinbau. Das trockene, gemäßigte, oft windige Meerklima bietet ideale Voraussetzungen für die ligurische Weinwirtschaft, welche sich auf knapp 1500 ha erstreckt. Die jährliche Produktion beläuft sich auf 46.000 hl, die DOP-Produktion 35 % (8 DOP). Die Weißweinrebsorten konzentrieren sich auf Vermentino, Pigato, Bosco und die ausdruckslose Albarola. Ormeasco – ein Dolcetto-Klon – wird nachweislich seit dem 14. Jh. angebaut. Die ertragsschwache Rossese stammt höchstwahrscheinlich aus Frankreich und bringt frische Rotweine hervor, mit einer gewissen Ähnlichkeit zu Beaujolais. Er wird vor allem in Dolceacqua angebaut. Cinque Terre ist der berühmteste Wein der Region, auch wenn die Weine selten aufregend sind. Er wird aus den Rebsorten Bosco, Albarola und Vermentino gekeltert. Aus getrockneten Trauben wird der süße Sclacchetrà hergestellt.

Emilia Romagna

Das Klima der Emilia scheint nicht sehr geeignet für den Weinbau, sondern eher für das Reifen der hier produzierten Schinken. Und so ist Wein auch nur eines von vielen landwirtschaftlichen Produkten. Die Erträge gehören mit 14,5 t/ha zu den höchsten in Italien. Erziehungssysteme: Sylvoz und Guyot in Hanglagen; Belussi, Pergola und GDC in der Ebene. Das Produktionsziel scheint auch heute noch die Herstellung von Unmengen gleichförmigen Weins zu sein. Es ist kein Zufall, dass hier ein Großteil an Tetra-Pack-Weinen (Tavernello) und süffige, eher ausdruckslose Weine produziert werden.

Das eher flache und fruchtbare Gebiet in der Emilia mit Schwemmlandböden weist ein subkontinentales Klima mit kalten Wintern (welche durch Nebel und hohe Luftfeuchtigkeit gekennzeichnet sind) und warmen Sommern auf – die klimatischen Einflüsse im Küstenbereich sind mild. Die Hügel sind reich an Lehm, Mergel und Kalk. Im Landesinneren erreichen die Niederschläge 3000 mm und die Temperaturschwankungen sind ausgeprägter.

Der interne Konsum Emiliens fußt auf süßen, perlenden Rotweinen mit niedrigem Alkoholgehalt, welche gut zur emilianischen Küche passen. **Lambrusco** gibt es im Westen der Region aus den Anbauzonen Sorbara (helle, fruchtige, frische Weine), Grasparossa di Castelvetro (herb, dunkel, relativ gerbstoffreiche und kräftigere Weine), Reggio Emilia und Salamino di Santa Croce (helle, leichte Weine). Der Großteil des Lambrusco ist ein ausdruckschwaches, industrielles Getränk – meist mit der Charmat-Methode hergestellt. Flaschengärung ist erlaubt. Es gibt ihn auch als Bianco und Rosato.

Daten zur Produktion: 51.000 ha / 85% DOC-Anteil (2 DOCG und 18 DOC)

Weine aus den **Colli Piacentini** und den **Colli Bolognesi** zeigen, dass traditionelle Rebsorten und internationale nebeneinander gedeihen können. Besonders beliebt sind Pignoletto, Chardonnay, Pinot Grigio, Sauvignon, Pinot Nero, sowie Riesling, Cabernet Sauvignon und Merlot.

Aus den Colli Piacentini – stark vom nahe gelegenen Oltrepò Pavese beeinflusst - stammt der berühmte Gutturino (mit mittlerweile eigener DOC), ein Verschnitt aus Barbera und Croatina, ein körperreicher, konzentrierter Wein, welcher mindestens 5 Jahre lagern kann. Oder Ortrugo, ein leichter weißer Perlwein, sowie der weiße Monterosso Val d'Arda aus Malvasia di Candia.

Die **Romagna** ist stärker vom Mittelmeer beeinflusst, das Klima ist milder mit Niederschlägen im Winter und Frühjahr. Die Sommer sind etwas kühler. Stark wechselnde Temperaturen sorgen für Qualitätsweine. Die felsigen Böden bestehen aus Kreide und Kalkstein.

Die Weine der Romagna haben in weinbaulicher Hinsicht keine Ähnlichkeit mit der Emilia und sind im Gegensatz dazu meist **Stillweine**. Viele Winzer gehören Genossenschaften an. Auf der Suche nach mehr Qualität bieten sich in dieser Region **Sangiovese di Romagna**, **Albana di Romagna** (mit 20 Spielarten) und **Trebbiano di Romagna** an.

Albana di Romagna DOCG war der erste weiße DOCG-Wein. Die DOCG gilt nur für Secco, Amabile, Dolce, Passito und Passito Riserva; aber nicht für den Spumante. Der Passito hat den Ruf als einer der besten Passiti Italiens zu gelten. Der Albana di Romagna Spumante hingegen ist eine DOC. Albana wird schon seit den Römern angebaut; eine Verwandtschaft mit Garganega wird angenommen.

Sangiovese di Romagna DOC hat eine lange Tradition im Gebiet um Faenza, Ravenna und Forlì. Er ist der berühmteste Wein der Romagna. Die Stilistik reicht von leicht und fruchtig, bis vollmundig, strukturiert und tanninhaltig. Experimente mit Barriques haben gute Ergebnisse gezeigt: so dass sich der Sangiovese di Romagna sehr wohl manchmal mit seinen Cousins aus der Toskana messen kann. Die besten ihrer Art zeichnen sich durch ausgezeichnete Struktur und gute Konzentration aus. Vernünftige Erträge und sorgfältige Verarbeitung haben sehr gute Ergebnisse gebracht. Die besten Ergebnisse erzielt der Sangiovese um Faenza, Forlì und Cesena auf lehmhaltigen Kalksteinböden.

Trebbiano di Romagna DOC ist ein leichter, süffiger, eher neutraler Wein, welcher gut zu Meeresfrüchten passt. Zu 90 % stammt die Produktion aus dem Gebiet um Ravenna. Weine aus Hanglagen können durchaus etwas mehr an Charakter erlangen. Erhältlich als Frizzante und Spumante.

Toskana

Das hügelige Dreieck ist zusammen mit Piemont der **Vorreiter in Sachen Qualität**. Seit den 60er Jahren begann man Weinbau in großem Stil zu betreiben. Die Toskana ist nicht nur Heimat vieler DOCG-Weine (11) und DOC-Weine (41), sondern auch der so genannten „Super-Tuscans“.

Produktion der Toskana: 2.600.000 hl auf 58.000 ha; DOC(G)-Anteil: 59 %

Das Klima ist temperiert und mild – größten Einfluss auf die Mikroklimata haben Höhenlage und die Entfernung vom Meer. Die Küste, das Gebiet von Bolgheri und weite Teile der Maremma weisen Mittelmeerklima auf. Richtung Apennin wird das Klima kontinentaler mit kälteren Wintern und heißeren Sommern.

Die Weinberge genießen meist eine optimale Sonneneinstrahlung. Die Niederschläge erreichen 600 mm im Küstenbereich und 2000 mm im Landesinneren. Neben den sandigen Schwemmlandböden und Tonböden am Meer und an den Flussläufen, finden sich Kalk- und Dolomitgestein bei den Alpi Apuane. In der Mitteltoskana dominieren **Galestro** (kalkhaltiger, lockerer Mergel) und **Albarese** (verwitterter Sandstein). Die Kreideböden von Montalcino sind besonders geeignet für Sangiovese.

Im Süden herrschen Ton- und vulkanische **Tuffböden**. Die besten Weinberge liegen in Hanglagen von 150 – 500 m Höhe. Die in höheren Lagen gelegenen Weinberge sind stärkeren Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht ausgesetzt. Die Trauben können dabei langsam ausreifen und intensive Aromen entwickeln, wobei auch die natürliche Säure

erhalten bleibt. Die mittlere Pflanzdichte beläuft sich auf 3000 – 4000 Stöcke. Das traditionelle Nebeneinander der Rebsorten Sangiovese und Canaiolo, sowie Trebbiano und Malvasia hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich verändert: Cabernet, Merlot, Chardonnay und Sauvignon haben sich dazu gesellt. Die wichtigsten Weinbaugebiete erstrecken sich zwischen Florenz und Siena (Chianti Classico), um Florenz (Carmignano, Pomino, Chianti Rufina), um Siena (San Gimignano, Montalcino, Sant'Antimo) und in der Provinz Grosseto (Parrina, Morellino di Scansano, Bianco di Pitigliano).

Brunello di Montalcino DOCG – reinsortig aus Brunello vinifiziert. Er ist einer der edelsten Weine Italiens: robust und komplex. Die Reifezeit beträgt mindestens 4 Jahre (davon 2 Jahre im Holzfass), bei der Riserva 5 Jahre. Die Produktion ist stark mit der Familie Biondi Santi verbunden, welche 1888 den Brunello-Klon erstmals selektioniert hat. Die Anbauzone liegt südlich von Siena und profitiert von den vom Meer hereinreichenden wärmenden Einflüssen, welche eine frühzeitige Reife bewirken. Die offene Landschaft sorgt zudem für eine gute Belüftung. Der nahegelegene Monte Amiata schirmt die Weinberge gegen Sturm und Hagel ab. Die Böden sind steinig und nicht sehr fruchtbar. Der Wein ist braunrot, mit reichem Bouquet – welches an Veilchen und Leder erinnert. Er ist pfeffrig und würzig, trocken, wuchtig, opulent, gehaltvoll, von außergewöhnlicher Eleganz und Fülle. Und er ist sehr langlebig! Produktion: 1.934 ha und 78.206 hl

Sant'Antimo DOC wurde 1996 errichtet und sieht die Auspflanzung auch von internationalen Rebsorten vor. Die Grenzen dieses Weinbaugebietes decken sich mit jenen des Brunello di Montalcino.

Vino Nobile di Montepulciano DOCG – aus mindestens 70 % Prugnolo Gentile (Sangiovese), Canaiolo Nero max. 20 % und anderen Rebsorten vinifiziert. Die Reifezeit beträgt 2 Jahre, für die Riserva 3 Jahre. Dieses Weinbaugebiet liegt südöstlich von Florenz im oberen Chiana-Tal. Die Böden sind eine gute Mischung aus Ton, etwas Kalkstein, Sand und Meeresablagerungen; v.a. haben sie einen höheren Anteil an Sand als das Chianti-Classico-Gebiet oder Montalcino. Die Pflanzungen liegen in 250 - 600 m Höhe und sind nach Ost- und Südost ausgerichtet. Der Prugnolo-Gentile-Klon wird schon am Anfang des 18. Jh. als Quelle für den Vino Nobile genannt. Das Klima ist wärmer; das führt zu volleren und alkoholstärkeren Weinen als beim Chianti. Sie haben aber nicht die Finesse der feinsten Chianti- und Brunello-Wein – möglicherweise ist das auch auf den fehlenden Kalkstein zurückzuführen. Seit 1989 ist es möglich die weißen Rebsorten wegzulassen. Ungute Praktiken im Weinberg und Keller, Übererträge und alte Fässer haben den Wein lange Zeit wenig „nobel“ erscheinen lassen. Das DOCG Debut war niederschmetternd: Fehlerhafte Gärungen, zu lange Lagerungen in veralteten Fässern waren der Sache nicht gerade dienlich. Seitdem sind jedoch große Fortschritte eingetreten. Im Idealfall sind die Weine tief, dicht und würzig. Das Aroma erinnert an Zimt, Pflaumen und Tee. Produktion: 1.140 ha und 58.525 hl

Rosso di Montalcino und Rosso di Montepulciano DOC – Weine mit gleichen Rebsorten wie Brunello und Vino Nobile – kürzere Reifezeiten von 10 und 4 Monaten, sowie höhere Erträge. Die Weine sind leichter und fruchtiger und können schneller konsumiert werden. Produktion: 474 ha und 319 ha

Chianti Classico DOCG – produziert aus Sangiovese 80 % und anderen roten Rebsorten 20 %. Die Erträge sind mit 7,5 t/ha festgelegt. Die vorgesehene Reifezeit beträgt 11 – 24 Monate. Die Angabe „VIGNA“ ist erlaubt. Das Gebiet des Chianti Classico ist warmen, feuchten Winden ausgesetzt, welche vom Meer wehen. Aus den Bergen kommt kühle Luft. Regnet es bei der Ernte, so werden die Weine sauer, scharf und blass. Hält das schöne Wetter, so entwickeln sich die Weine vorzüglich.

Die Weine dieser Appellation entwickeln mehr Eleganz, Finesse und Struktur. Sie sind auch besser geeignet für den Holzausbau und längere Reifezeiten. Seit 2004 sind die weißen Rebsorten verbannt. Die Weine sind meist von mittlerer Struktur, reich an Säure und Tanninen. Die Aromen weisen oft eine Kombination aus Sauerkirsche, Teeblättern und erdigem Charakter auf.

Produktion: 6.450 ha und 300.000 hl

Chianti und Chianti mit Unterzonen DOCG (Unterzonen: Colli Aretini, Colli Fiorentini, Colli Senesi, Colline Pisane, Montalbano, Montespertoli, Rufina). Die Erträge variieren je nach Unterzone zwischen 8 – 9 t/ha, der Alkoholgehalt zwischen 11,5 – 12 %. Auch die Reifezeiten sind unterschiedlich lang: 4 – 10 Monate, die Riserva 26 Monate. Für die Superiore-Version liegen die Erträge bei 7,5 t/ha. Die verwendeten Rebsorten sind Sangiovese zu mindestens 70 %, Trebbiano und Malvasia max. 10%; Cabernet Franc und Cabernet Sauvignon max. 15 %.

Bei den Colli Senesi beträgt der Mindestanteil des Sangiovese 75 %, Cabernet Sauvignon und Cabernet Franc weisen einen Maximalanteil von 10 %. Bis 2015 dürfen noch weiße Trauben verwendet werden.

Das Chianti-Gebiet ist recht groß und weist deshalb erhebliche Höhenunterschiede auf: Diese betragen fast 500 m zwischen den niedrigsten und den höchsten Pflanzungen. Im westlichen Teil der Anbauzone herrscht feuchtes Meeresklima, der östliche Teil ist oft kalten Winden ausgesetzt, die aus dem Apennin kommen. Die Böden bestehen meist aus einem felsigen Untergrund, welcher von einer relativ dünnen Erdschicht überlagert ist. Wir finden kalkhaltigen Mergel, Letten und Sandstein. Die Sangiovese-Traube bringt nur mit fachmännischer Behandlung große Weine hervor.

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen einfachem Chianti für den schnellen Trinkgenuss und den komplexeren Riserva-Weinen.

Produktion: 14.590 ha und 789.606 hl.

Governo bezeichnet eine Produktionsmethode, bei dem der Most von getrockneten Trauben dem jungen, gerade vergorenen Wein zugesetzt wird. Durch die erneute Gärung erlangt der Wein höhere Alkoholgradationen, etwas mehr CO₂ und es lässt sich damit die Malolaktik einleiten. Der Wein wirkt runder und milder.

Carmignano DOCG – erbringt interessante Weine aus Sangiovese, Canaiolo und Cabernet Sauvignon mit gutem Alterungspotential. Er wird innerhalb der Anbauzone des Chianti Montalbano, nordwestlich von Florenz in 50 - 200 m Höhe angebaut. Die niedere Höhe ergibt Weine mit weniger Säure, aber festeren Tanninen. Die erstmalige Erwähnung stammt aus dem 14. Jh. Die Verwendung von Cabernet war lange Zeit ein Hindernis für die Verleihung der DOCG. Dem unermüdlichen Einsatz von Graf Bonacossi ist es zu verdanken, dass dies dann doch geschehen ist. Es ist ein ganz großes Gewächs, mit bezwingendem Ausdruck, vollmundig, samtig, mit großer Finesse, angenehm schokoladenartiger Note und etwas Mandelbouquet. Der Carmignano beeindruckt mehr durch Zurückhaltung als durch Wucht.

Vernaccia di San Gimignano DOCG – 1966 wurde er als erster Wein in den DOC-Stand erhoben. Die Rebsorte sollte aus Ligurien stammen (Vernazza) und war schon den Etruskern bekannt. Seit dem 12. Jh. wird sie erstmals auch schriftlich genannt. Die Weine waren früher goldfarben, reichhaltig, oft oxidiert und hatten oft zu viel Schwefeldioxid. Die Verminderung der ha-Erträge sowie moderne Vinifizierungs-Techniken haben letztlich zur Verbesserung der Qualität geführt. Die Weine sind heute hell, schlank und recht frisch; oft auch cremig und pikant, aber manchmal auch eher ausdruckslos. Die Riserva-Varianten können jedoch zunehmend charaktervoll sein.

Morellino di Scansano DOCG – aus Sangiovese gekeltert. Die Trauben reifen auf den sauren Böden der in der Provinz Grosseto gelegenen Weinberge besonders gut. Die daraus gewonnenen Weine sind rubinrot, mit guter Struktur versehen und tanninreich. Auch als Riserva- welcher 2 Jahre reifen muss (davon 1 Jahr im Holzfass) - erhältlich. Einst war Morellino ein Süßwein aus teilgetrockneten Trauben.

Bolgheri DOC – Seit 1968 Heimat des berühmten Sassicaia. Mittlerweile wurde dieser mit einer eigenen Unterzone belohnt. Die Hauptrebsorte des Sassicaia ist zu 80 % Cabernet Sauvignon. Die Nähe zum Meer beschert Wärme und Mäßigung, sowie frühe Reife und gleichmäßige Jahrgänge. Der schwere Ton-Boden würde eigentlich besser für den Olivenbau taugen. Die Reben wachsen jedoch bevorzugt auf steinigere Böden mit besserer Entwässerung. Die Ertragskontrollen sind hier strenger als anderswo. Weitere rote Rebsorten sind Merlot, Sangiovese und andere zugelassene. Die Weißen aus Sauvignon und Vermentino sind fein, mit einem zarten Bouquet.

Pomino DOC – in der Gemeinde Rufina zwischen 400 und 750 Meter Höhe gelegen, wurde schon durch das Edikt 1716 von Cosimo III geschützt. Französische Rebsorten haben hier schon seit dem 19. Jh. eine zweite Heimat gefunden. Kurioserweise sind vor allem Weißburgunder und Chardonnay die wichtigsten Rebsorten. Sangiovese wird mit Pinot Noir und Merlot verschnitten.

Vin Santo wird unter den meisten Appellationen produziert. Die Rebsorten sind Trebbiano Toscano und Malvasia Bianca. Beim Occhio di Pernice wird zum großen Teil Sangiovese verwendet. Die Kelterung muss zwischen dem 01.12. und dem 31.03. erfolgen. Die Gärung und der Ausbau erfolgen oxidativ in Fässern (Caratelli) mit einem maximalen Fassungsvermögen von 5 hl. Die Reifezeit dauert 3 Jahre und 4 Jahre für die Riserva.

Bekannte Produzenten: Castello di Ama (Chianti Classico) , Marchesi Antinori (Chianti Classico), Avignonesi (Vino Nobile di M.), Badia a Coltibuono (Chianti Classico), Castello Banfi (Brunello), Barone Ricasoli (Chianti Classico), Bibi Graetz, Biondi Santi (Brunello), Ca' Marcando (Bolgheri), Tenuta di Capezzagna (Carmignano), Tenuta Col d'Orcia (Brunello), Felsina (Chianti Classico), Fonterutoli (Chianti Classico), Fontodi (Chianti Classico), Grattamacco (Bolgheri), Guado al Tasso (Bolgheri), Isole e Olena (Chianti Classico), Frescobaldi (Chianti Rufina, Pomino), Monteverte,

Moris Farms (Morellino), Ornellaia (Bolgheri), Il Palazzone (Brunello), Poliziano (Vino Nobile), Le Pupille (Morellino), Querceto (Chianti Classico), Rampolla (Chianti Classico), Ruffino (Chianti Classico), Tenuta San Guido (Bolgheri), Volpaia (Chianti Classico),
Gute Jahrgänge: 2007, 2006, 2004, 1999, 1997, 1995, 1990..

Marken

Das Gebiet ist vom Apennin und von den vielen Hügeln mit mediterraner Vegetation geprägt, welche 2/3 des Gebietes bedecken.

Die größten Täler verlaufen im rechten Winkel zur Küste und bieten ideale Verhältnisse für den Weinbau, welcher sich bis zu 500 m Höhe erstreckt. Nur im Landesinneren bei Matelica verläuft das Tal parallel zur Küste.

Die höchsten Erhebungen finden wir in den Sibyllinischen Gebirgen und im Apennin mit dem Monte Vettore mit rund 2476 Metern Höhe. Die Böden enthalten meist Kalk, Sandstein, Gips, Lehm und Mergel und sind oft mit Fossilien durchsetzt. Mancher Orts findet man auch schwefelhaltiges Gestein.

Die Winter sind frisch, die Sommer mild mit guter Sonneneinstrahlung. Das Landesinnere ist eher kontinental geprägt mit Gefahr von Spätfrösten und Schneefall, der Küstenbereich mediterran. Nordost-Winde aus dem Balkan beeinflussen den Weinbau und erklärt warum diese Region hauptsächlich mit Weißweitrauben bepflanzt ist. Die Erziehungssysteme sind in der Hauptsache Guyot und der toskanische „Capovolti“.

Etwa 1.000.000 hl werden auf 12.000 ha produziert; gibt 5 DOCG und 15 DOC. Der WW-Anteil beträgt 45%.

Die bekanntesten Weine stammen aus dem Esino-Tal bei **Jesi** und werden aus der spätreifenden Rebsorte **Verdicchio** gekeltert. Bessere Vinifikationsmethoden (Temperatursteuerung, Edelstahltanks, Schalenkontakt, Barriques) bringen zum Teil ausgezeichnete Ergebnisse. Die Stilistik reicht von leichten, frischen Weinen zu vollmundigen und komplexen Weinen, manchmal auch mit Spätlesecharakter und guter Lagerfähigkeit. Sein Aroma ist meist delikat, der Abgang oft etwas bitter. Das renommierteste Teilgebiet trägt die Bezeichnung „classico“. Der Riserva-Version wurde 2010 die **DOCG** zuerkannt (Verdicchio dei Castelli di Jesi Riserva DOCG). Reifung 19 Monate, davon 6 Monate in der Flasche.

Verdicchio di Matelica liegt vom Meer getrennt in einem unzugänglichen und exponierten Teil der Region. Die wasserdurchlässigen Böden bestehen aus Mergel, Lehm und Kalk. Das Klima ist hier kontinentaler und kühler. Der Wein präsentiert sich deshalb frischer und „schärfer“, sowie mineralischer. Er gewinnt deshalb durch weitere Reifezeit. Die **DOCG** gilt ab 18.02.2010 für die Riserva-Version (Verdicchio di Matelica Riserva DOCG). Die vorgesehene Reifezeit beträgt 20 Monate.

Bei den roten Rebsorten erbringt der Montepulciano gute Ergebnisse auf den lehmhaltigen Kalkböden des „Rosso Conero“, wie auch der Sangiovese im „Rosso Piceno“ und in den „Colli Pesaresi“.

Das Gebiet um den Monte Conero ist ein kleines Gebiet mit sehr unterschiedlichen Böden. In seiner Höchstform ist der **Rosso Conero** ein sehr fester Wein mit großer Länge und Kraft. Das anhaltende Bukett wird dominiert von wilden schwarzen Kirschen und mediterranen

Kräutern. Man kann ihn als wichtigsten Rotwein der Region bezeichnen. Dies drückt sich auch in der Tatsache aus, dass der Riserva-Typologie die Ernennung zum DOCG beschieden wurde.

Conero DOCG (ehemals Rosso Conero Riserva, aus mindestens 85 % Montepulciano & Sangiovese max. 15 % – körperreicher Wein mit mittlerer Tanninstruktur und tiefer Farbe) reift mindestens 2 Jahre.

Rosso Piceno DOC vereinigt die beiden wichtigen Rebsorten Mittelitaliens: Sangiovese (30 – 50%) und Montepulciano (35 – 70%) oder kann auch als Sangiovese-geprägter-Wein auf den Markt kommen: Rosso Piceno Sangiovese (mind. 85 % Sangiovese). Er stammt aus dem größten Weinbaugebiet der Marken.

Einige bekannte Produzenten: Bonci (Verdicchio dei Castelli di Jesi), Bucci (Verdicchio dei Castelli di Jesi), Dezi (IGT), Fattoria la Monacesca (Verdicchio di Matelica), Fazi Battaglia (Verdicchio dei Castelli di Jesi, Conero), Santa Barbara (Rosso Piceno), Sartarelli (Verdicchio dei Castelli di Jesi), Umani Ronchi (IGT, Verdicchio dei Castelli di Jesi), Vignamato (Rosso Piceno, Verdicchio dei Castelli di Jesi), Moroder (Rosso Conero), Conte Leopardi,....

Umbrien

Die von der Toskana ausgehende Dynamik griff auch auf Umbrien über. Man kann sozusagen von der Erweiterung derselben sprechen und so ging es denn auch mit Umbrien weinbautechnisch stark bergauf. Diese Region ist eine der wenigen Regionen Italiens ohne Zugang zum Meer. So fehlt auch etwas der maritime Einfluss. Das Klima ähnelt dem Landesinneren der Toskana mit warmen, trockenen und windigen Sommern. Die Winter sind nicht zu kalt; Fröste und Schnee eher selten anzutreffen. Der Tiber führt atmosphärische Luftströme zu. Wichtigster See ist der Trasimenische See. Regenfälle sind vor allem im Frühjahr zu verzeichnen. Die bis zu 1500 hohen Abhänge gehen sukzessive in seenreiche Hügel und Hochebenen über. Die Hügel Umbriens weisen große Ähnlichkeit mit der Nachbarregion Toskana auf; die Ebenen erstrecken sich in ehemaligen Seenbecken, welche durch Schwemmmaterial aufgefüllt wurden. Über 600 m Meereshöhe sind die Temperaturschwankungen und die Niederschlagsneigung größer. Die Weinproduktion fußt zu 47 % auf der Herstellung von Weißweinen – die DOC Orvieto ist das Weinbaugebiet mit der längsten Tradition. Insgesamt werden auf 13.000 ha etwa 900.000 hl erzeugt (VQPRD: 48 % mit 2 DOCG und 13 DOC). Rote Rebsorten, wie Sagrantino und Sangiovese gedeihen auf lehmigen Böden um Torgiano und Montefalco.

Sagrantino di Montefalco DOCG (auch Passito) – sehr tanninreicher, kräftiger, extraktreicher, langlebiger Wein. Früher erzeugte man nur süße Weine; heute sind es vorwiegend trockene. Durch Klonenselektion und Ertragssenkung, sowie sorgfältige Weinbereitung konnte die Qualität drastisch verbessert werden. Das Ergebnis sind alkoholstarke, konzentrierte Rotweine mit ausgeprägten Polyphenolen. Die DOC Montefalco bringt einen erstklassischen Rosso aus Sangiovese und Sagrantino hervor.

Torgiano Rosso Riserva DOCG (Sangiovese mind. 70 % und Canaiolo), Reifung: 36 Monate. Am Zusammenfluss von Tiber und Chiasco gelegen und vor kalten Winden aus dem Norden geschützt, sind die klimatischen Voraussetzungen ideal. Niederschläge fallen vor allem im Herbst und Winter, während die trockenen Sommermonate eine ideale Ausreifung der Trauben garantieren. Meeresablagerungen, Ton, Sand und Kies dominieren die Weinberge.

Orvieto DOC – Hauptrebsorte Grechetto mind. 40 % und Procanico (20 – 40%). Die Böden bestehen aus vulkanischem Tuff. Die im historischen Teilgebiet produzierten Weine tragen den Namen Classico. Der Wein wird in verschiedenen Stilen produziert: trocken, halbtrocken, lieblich und süß, sowie Superiore und Vendemmia Tardiva. Auch gibt es Weine mit Edelfäule "Muffati". Die halbtrockenen Stilistiken weisen durchaus eine gewisse Ähnlichkeit mit Vouvray aus der Loire auf. Die meisten Weine sind leicht, erfrischend mit schönen Fruchtaromen. Die Spätlesen oder Muffati können durchaus mehr Charakter aufweisen.

Wichtige Erzeuger: Castello della Sala, Palazzone, Lungarotti, Arnaldo Caprai, Antonelli, ...

Latium

Zwei Drittel des Gebietes werden landwirtschaftlich genutzt. Rebanlagen erstrecken sich im Allgemeinen auf kalkhaltigen Hügeln, welche sich zwischen dem Tyrrhenischen Meer und den Bergen im Landesinneren erstrecken. Vier große Vulkansysteme befinden sich entlang der Küste. In einigen dieser Krater haben sich Seen gebildet. Im Süden der Region bestehen die Böden aus vulkanischem, wasserdurchlässigem Tuff-Gestein oder kaliumhaltigen Lavagestein, welche für den Weinbau geeignet sind. Das Klima ist durchwegs mild und durch die Nähe zum Meer geprägt. Größere Unterschiede sind zwischen Küste und Landesinneren festzustellen. An der Küste kann es trocken und heiß sein. Im Landesinneren Richtung Apennin ist es hingegen kühler und feuchter mit ausgeprägten Temperaturschwankungen. Sehr geeignet für den Weinanbau sind die an den verschiedenen Seen gelegenen Weinberge (Lago di Bolsena, Lago di Bracciano).

76 % sind weiße Rebsorten: allen voran Trebbiano und Malvasia di Candia, sowie Bellone, Cacchione und Bombino. Für die Produktion von Rotweinen sind die Traubensorten Aleatico und Cesanese wichtig. In letzter Zeit auch Cabernet Sauvignon, Merlot und Syrah. 23.000 ha sind bepflanzt und produzieren 1.500.000 hl Wein (VQPRD: 45 % mit 3 DOCG und 27 DOC). Weit verbreitet ist die ertragsreiche Tendone-Erziehung.

Est! Est! Est! Di Montefiascone DOC - um den Bolsena-See aus Procanico und Malvasia Bianca Lunga, sowie Rossetto. Der Wein wird in folgenden Versionen auf den Markt gebracht: trocken, halbtrocken und lieblich. Es gibt auch eine köstliche edelfaule Version und einen Schaumwein. Sein Comeback verdankt er der Initiative einiger qualitätsbewusster Erzeuger: niedere Erträge, die Auswahl besserer Lagen, Klonenauswahl.

Frascati DOC macht traditionsgemäß meist eine kurze Maischestandzeit durch und es gibt ihn in den unterschiedlichsten Stilrichtungen: Amabile (lieblich), Cannellino (mit Edelfäule), Dolce

(süß), Spumante (schäumend), Novello und Superiore. Im Normalfall ist der Wein einfach und neutral ohne eigenständige Charaktermerkmale. Verwendete Rebsorten: Malvasia di Candia und Malvasia di Lazio, Trebbiano Toscano und Greco. Neben dem idealen Mikroklima sind die phosphorreichen Böden bestimmend für die Qualität der Weine.

Neue DOCG: Frascati Superiore und Cannellino di Frascati

An den Hängen der erloschenen Vulkane gedeihen die Weine der Castelli Romani, welche geprägt sind durch die Nähe zu Rom und dessen Touristenhorden sowie extrem hohe Erträge. Bekannte Erzeuger: Falesco, Fontana Candida, Conte Zandotti, Castel de Paolis, Casale del Giglio, ...

Abruzzan

Dieses **gebirgige** Gebiet wurde lange von fremden Herrschaftshäusern (frz. und spanische Bourbonen, österreichische Habsburger, Königreich der zwei Sizilien) regiert. Erst mit dem Aufkommen des Tourismus konnte in den letzten 20 Jahren ein Aufschwung verzeichnet werden: ein mühevoller Unterfangen. Das Klima ist im Allgemeinen ausgeglichen, mit guter Ventilierung und guter Verteilung der Niederschläge. Im adriatischen Bereich ist es sehr mild, im Landesinneren eher kontinental ausgeprägt und stark von der Höhenlage abhängig. Das Temperaturgefälle kann enorm sein. Im Basso Abruzzo kämpft man gegen Trockenheit. Auch die Monate zwischen Juni und Oktober können sehr trocken sein. Der Gran Sasso ist mit 2914 m der höchste Gipfel des Apennins. Als Böden herrschen Kalk-, Lehm- und Moränenböden vor, mit einer Tendenz zur Karstbildung. Im Norden finden wir außerdem quarzhaltige Sandsteinböden und vulkanische Gipsböden, die Küstenebenen sind lehmreich. Der Weinbau erstreckt sich in den Gebirgstälern und ist durch die Produktion von **Tafelwein** sowie **hohe Erträge** gekennzeichnet. Er liegt meist in den Händen von Genossenschaften. Erziehungssysteme: Alberello, Alberate, Spalier und Kordon. Die beiden meist angebauten Rebsorten sind Trebbiano (= Bombino Bianco) und Montepulciano (je 35 und 50 %). Es ist jedoch auch eine Renaissance und Wiederentdeckung der traditionellen Rebsorten Bombino Bianco, Pecorino, Montonico und Cocciola zu verzeichnen.

32.000 ha sind bepflanzt. Die Produktion beträgt 2.600.000 hl. Der DOC-Anteil beläuft sich auf 51 %.

Seit 20.02.2003 besitzt diese Region den DOCG **Montepulciano d'Abruzzo Colline Teramane** und seit 2019 die 2. DOCG **Terre Tolle** oder **Tullum**

Weitere Anbaugebiete sind **Trebbiano und Montepulciano d'Abruzzo DOC**.

Die Weinbaugebiete für Trebbiano und Montepulciano sind fast identisch und dürfen nicht über 500 m liegen. Montepulciano d'Abruzzo gibt es als junge, süffige und fruchtige Weine

oder als seriöse, strukturierte und in Eiche ausgebaute Weine, bei denen Wucht sich mit Geschmeidigkeit vereint. Mit der Steigerung der DOC-Produktion ging auch eine Erhöhung der Preise einher. Das Peligna-Tal ist ausgesprochen frisch und für die Roséweinproduktion (Cerasuolo) geeignet. Der Trebbiano d'Abruzzo konnte bis jetzt nicht auf die Erfolgsschiene des Montepulciano aufspringen sondern macht eher durch hohe Erträge und Tankweine von sich reden. Fortschritte in Technologie und in den Anbaumethoden setzen sich nur zögerlich durch. Durch Holzausbau oder längere Reifung lassen sich sehr wohl bessere Ergebnisse erzielen.

Wichtige Produzenten: Illuminati, Valentini, Cantina Tollo,

SÜDITALIEN

Süditalien produziert weiterhin farbintensive Weine, welche oft für **Verschnitte** mit blassen Weinen aus dem Norden verwendet werden oder als **Fassware** geliefert werden. Der DOC-Anteil ist gering. Innovation und Modernisierung greifen hier viel langsamer. Trotzdem sind zaghafte **Verbesserungsanstrengungen** erkennbar. Sicherlich ist das mögliche Potential noch nicht erreicht. Europäische **Subventionen** wurden meist „gewinnbringend“ und kurzfristig für die Anschaffung von Hochertragssorten in wenig geeigneten Anbaugebieten verwendet.

Diese Situation hat sich jedoch letzthin gebessert: staatliche und europäische **Finanzmittel** haben dazu beigetragen, dass Qualitätsanstrengungen unternommen werden und dass Großproduzenten ein neues Standbein in Süditalien suchen. Die Qualitätsanstrengungen betreffen ein besseres **Weinbergmanagement** (Erträge, Stockdichte, Klonenselektion, Erziehungssysteme usw.), bessere **Vinifizierungstechnik** und **externe Berater** (Flying Winemakers) sowie mehr Interesse an professioneller Vermarktung. Dieser Umstrukturierungsvorgang ist in jedem Falle ein langwieriger und schwieriger Prozess. Pionierleistungen einiger Betriebe und Visionäre (Mastroberardino, Leone de Castris, Cosimo Taurino, Librandi, Paternoster, Feudi di San Gregorio, usw.) waren maßgeblich ab der 70er Jahre daran beteiligt neue Märkte zu erobern.

Kampanien

Die Böden sind meist **vulkanischen** Ursprungs (Vesuvio, Campi Flegrei). Sie sind mineralisch, fruchtbar und tiefgründig. Vulkanische Hügel wechseln sich mit fruchtbaren Schwemmlandböden ab. Das Klima an der Küste ist mild und temperiert und sorgt für voll reife Trauben. Die Niederschläge sind auf den Herbst und Winter verteilt. Im Landesinneren am Rande des Apennins findet man größere Temperaturschwankungen und kontinentales Klima, sowie häufige Niederschläge.

Die Vielfalt der Böden und Klimainseln sorgt für die unterschiedlichsten Weinstile. Die Haupt-Produktion umfasst Tafeltrauben und Trauben für leichte Konsumweine. Die Anbauhöhe befindet sich zwischen 400 – 700 m. 2/3 des Weinbaus erfolgen mittlerweile als spezialisierte Monokultur. Die hochwertigsten Weinberge liegen in der Nähe von Avellino und Benevento: Taurasi, Greco di Tufo und Fiano di Avellino. Auf 24.000 ha gedeihen ca. 1,7 Mio. hl Wein. 16 % sind Qualitätsweine (4 DOCG und 15 DOC).

Die gebräuchlichsten weißen Rebsorten sind Falanghina, Fiano, Greco, Coda di Volpe, Forastera, Fenile, Guarnaccia, Verdeca, Biancolella und Greco. Die meist angebauten roten Rebsorten sind Aglianico, Sangiovese, Merlot, Barbera, Aleatico, Sciascinoso und Piediroso. Neuerdings Erfolge mit internationalen Rebsorten, aber der Trend geht in Richtung autochthone Rebsorten (> 100).

Taurasi DOCG (Aglianico) – farbintensiv, körperreich, konzentriert und komplex mit ausgeprägtem Tannin und frischem Säurespiel, sowie würzig-rauchig-pflaumige Aromen. Die dickschaligen Trauben werden spät gelesen, dies erlaubt eine komplexe Aromenbildung. Reifung: 3 Jahre, 4 Jahre für Riserva. Nordöstlich von Avellino gelegen im hügeligen Teil von Irpinia sind die Böden vulkanischen Ursprungs. Die besten Weinberge liegen in 400 – 500 Metern Höhe.

Aglianico del Taburno DOCG – neben der Riserva wird auch Roséwein produziert.

Die Reifezeit beträgt 24 Monate und 36 Monate für die Riserva.

Fiano di Avellino DOCG – manchmal etwas herb, oft jedoch frisch und fruchtig. Gibt es auch als Passito und Vendemmia Tardiva, sowie Spumante. Gewinnt durch Reifung: der Wein wird weicher. Die verwendeten Rebsorten sind neben Fiano (85 %), auch etwas Greco, Trebbiano Toscano und Coda di Volpe.

Greco di Tufo DOCG – relativ frischer Wein, gibt es auch als Spumante-Version. Er kann recht kräftig sein und auf dem Tuffstein mineralische Noten entwickeln und im besten Falle an Viognier-Weine erinnern. Manche Produzenten experimentieren mit Barrique-Ausbau.

Falerno del Massico DOC – bekannt vor allem für seinen roten Verschnittwein aus Aglianico (60-80%), Piediroso (20-40%) Primitivo und Barbera (max. 20%). Die Weinberge liegen an den Hängen des Monte Massico. Die Weine sind gleichzeitig konzentriert und mild mit glänzendem Alterungspotential.

Lacryma Christi del Vesuvio (Unterzone der DOC Vesuvio) Weine ohne große Persönlichkeit aus Coda di Volpe, Verdecia, Falanghina und Greco für die Weißweine und Piediroso, Sciascinoso und Aglianico für die Rotweine. Auch Versionen Spumante und Liquoroso. Wichtige Erzeuger: Mastroberardino, Feudi di San Gregorio, Monteverrano,

Apulien

Bekannt als **Massenproduzent** von Bulk-Weinen sowie von Tafeltrauben, ändert sich das Spiegelbild nur langsam in Richtung Qualität. Die Weine gelten immer noch als schwer, alkoholreich und nicht sehr frisch. Nichtsdestotrotz gibt es einige Erzeuger, welche auf größere Stockdichte, bessere Lagen und sorgfältige Vinifizierung setzen. Gar manche Weine bestechen heute durch Frucht und Kraft, sind vollmundig, oft süffig und bemerkenswert preisgünstig. Das Interesse gilt qualitativ hochwertigen IGT-Weinen. Die höchsten Erhebungen bis 1000 m befinden sich im Gargano (Provinz Foggia) als Vorgebirge aus Kalk. Der Rest der Region ist meist eben (53 %) mit mediterraner Vegetation. Als einzige Region Süditaliens ist Apulien nicht vom Apennin durchzogen. Die Böden bestehen vorwiegend aus Kalkgestein und dunklem Eruptivgestein. Die Erosion ist im Küstenbereich teilweise stark ausgeprägt. Die kalkhaltigen Böden der Halbinsel von Salento sind sehr fruchtbar. Große Anstrengungen waren notwendig, um Bewässerung zu ermöglichen. Größere Flüsse gibt es nicht. Das Klima ist warm und trocken, die Winter sind mild und regenarm. In den Küstengebieten regnet es so gut wie nie; meist nur in den Wintermonaten. In einigen Gebieten (Tovaliere) kann es ausgesprochen trocken sein. Größere Temperaturunterschiede sind nur im Norden dieser Region und im Landesinneren anzutreffen. Die gebräuchlichsten Erziehungssysteme sind Tendone, Guyot und Kordonerziehung.

Nördlich von Bari gedeihen Uva di Troia, Montepulciano, Sangiovese und Bombino Nero, sowie Trebbiano Toscano und Bombino Bianco; Mittelapulien ist mit Verdecia und Bianco d'Alessano besetzt; im Süden in den Provinzen Lecce und Taranto findet man Negroamaro am „Absatz“ des Salento und Primitivo in den heißen Ebenen, sowie Malvasia Nera.

Castel del Monte DOC mit relativ gemäßigttem Klima ist ein erstklassiges Weinbaugebiet. Die roten Böden sind kalkhaltig. Der Bianco wird aus Pampanuto produziert; der Rosso und Rosato

aus Uva di Troia, Sangiovese, Montepulciano und Aglianico. Auch internationale Rebsorten sind im Kommen. Mit **4 DOCG** wurde diese Weinbauregion prämiert: Castel del Monte Bombino Nero, Castel del Monte Nero di Troia Riserva und Castel del Monte Rosso Riserva aus mindestens 65 % Nero di Troia gekeltert. Der **Primitivo di Manduria Naturale Dolce** wurde letzthin mit einer DOCG ausgezeichnet. Er reift für 7 Monate und weist einen Restzuckergehalt von mind. 50 g/l auf.

In den heißen Ebenen der Provinzen Taranto und Brindisi gedeiht der in Buschform erzogene **Primitivo** hervorragend. Die daraus gewonnenen Weine sind alkoholstark, mit vollem Körper und würzigen, kräftigen Beerenaromen.

Der berühmteste Wein ist der **Primitivo di Manduria DOC** mit einer Reifezeit von 7 Monaten und dem Riserva mit 2 Jahren Reifung.

Große Mengen an eleganten **Roséweinen** aus Negroamaro (im Verschnitt mit Malvasia Nera, Montepulciano, Sangiovese und Bombino Nero) werden auf der Halbinsel des Salento produziert, wo sich das Plateau der Murge absenkt (Squinzano, Copertino, Galatina, Lizzano, Leverano, Matino u.a.).

In **Salice Salentino** entstehen auch portweinähnliche Rotweine aus der Negro-Amaro-Traube und Aleatico. Die warmen Winde des Ionischen Meeres mischen sich mit den kühleren von der Adria. Kühlere Nächte, geeignete Roterdeböden und niedere Erträge sorgen hier letzthin für verblüffende Qualitäten und aromatische Finesse.

Produktion: 87.000 ha – 4,9 Mio. hl; 4 DOCG und 29 DOC).

Apulien war 1997 die erste Region, welche ihre IGT's angemeldet hat (Puglia, Salento, Tarantino, Murge, Daunia, ..) und verstärkt sortenreine Weine auf den Markt gebracht hat. Bekannte Produzenten: Rosa del Golfo, Leone de Castris, Masseria Monaci, Cosimo Taurino, Conti Zecca, ...

Basilikata

Die Basilikata ist ein wenig bevölkertes, sehr armes Gebiet. Auch die Vereinigung Italiens 1860 änderte nichts an dieser Situation – die Abwanderung der Bevölkerung dauert bis heute an. Die Topografie der Region ist sehr gebirgig; nur 8% der Oberfläche sind eben. Erdbeben sind häufig. Die Landwirtschaft fußt zum größten Teil auf Obst- und Olivenanbau. Der Weinbau ist im Norden der Region konzentriert um den erloschenen Vulkan **Vulture** bei Rionero. Weitere Weinberge liegen bei Matera, in den Flusstälern und in der Küstenebene von Metaponto.

Die wichtigsten Erziehungssysteme sind Alberello und niederer Guyot. Die Erträge sind äußerst gering: teilweise unter 5 t/ha. Produktion: 178.000 hl und 4.000 ha. Qualitätsweine: 20%. Die geringe Erzeugung beruht auf der rauen, gebirgigen Geographie und dem ungewöhnlich kühlen Klima. Das Klima ist im Landesinneren kontinental mit kalten, schneereichen Wintern und kurzen Sommern. Kalte Winde kommen vom Balkan und so ist Potenza oft die kälteste Stadt Italiens. An der Küste ist es heiß und trocken. Sie liegt im Einflussbereich warmer Winde aus Nordafrika. Trockenheit kann im niederen Gebiet der Murge ein Problem sein. Das Mikro-Klima um Melfi hingegen ist relativ gut geeignet und

garantiert eine langsame Reifung der Rebsorte Aglianico. Auch die **vulkanischen Böden** tragen zum guten Potential der Weine bei. In den Tälern findet man Schwemmlandböden, sowie Kalk- und Sandstein an den Hügellagen. Die Weinproduktion betrifft fast ausschließlich Rotwein aus den Rebsorten Aglianico, Aleatico, Barbera, Bombino Nero, Malvasia Nera di Basilicata, Primitivo und Sangiovese.

Aglianico del Vulture: Er hat den Ruf einer der besten Rotweine Italiens zu sein. Der Wein zeichnet sich durch Tiefe, Eleganz, Struktur und Langlebigkeit aus, mit feiner Tanninstruktur. Die Weinberge können sich bis auf 760 m Höhe erstrecken.

Aglianico del Vulture Superiore DOCG – strukturierter Wein mit niedrigeren Erträgen (8 t/ha) und höherem Alkoholgehalt von 13,5 %. Die Reifezeit beträgt 3 Jahre und 5 Jahre für die Riserva.

Aglianico del Vulture DOC – die Weine sind etwas weniger konzentriert. Die Erträge sind mit 10 t/ha festgelegt und der Mindestalkohol liegt bei 12,5 %. Die Reifung erfolgt über 10 Monate.

Wichtige Produzenten: Paternoster, Cantina del Notaio,

Sizilien

Die größten Erhebungen konzentrieren sich im Bereich des Ätna (3340 m). Der Apennin setzt sich über die Meeresenge von Messina fort. Fast ein Viertel der Insel ist gebirgig. Der Mittelteil der Insel ist durch ausgedehnte Hügelketten mit breiten Tälern gekennzeichnet. Die Böden bestehen aus Gneiss, Quarz, Schiefer, Sandstein, Lehm und Kalkstein. Das Klima ist heiß und trocken an der Küste, sowie gemäßigt, mild und feucht im höher gelegenen Landesinneren. Die stetigen Winde haben einen austrocknenden Effekt, wie auch die Auswirkungen der massiven Abholzungen. Die Niederschläge fallen zum großen Teil im Winter. Bessere Qualitäten kommen aus dem bergigen Landesinneren, wo das Klima kühler ist. Der Weinbau kann in den letzten Jahren große qualitative Fortschritte verzeichnen. Viele Genossenschaften haben von EU-Finanzierungen profitiert. Bis vor kurzem war er durch hohe Erträge und die Produktion von Tafeltrauben gekennzeichnet. Die meisten Weine waren Massenware und wurden oft im Tank geliefert.

Zunehmend werden Weine von hoher Qualität als IGT-Weine hergestellt. Sie werden sortenrein aus einheimischen oder internationalen Rebsorten gekeltert. Mengenmäßig steht Sizilien an 4. Stelle in Italien.

Auf 103.000 ha Rebfläche produziert man 6.2 Mio. hl Wein; 1 DOCG und 23 DOC. Alberello, Spalier und Tendone bilden die gebräuchlichsten Erziehungssysteme. Zu 53 % werden weiße Rebsorten angebaut. Diese sind Inzolia, Catarratto, Damaschino, Grillo, Malvasia di Lipari, Montonico, Moscato Bianco, Grecanico und Giallo, sowie viele internationale Rebsorten. Weiße Sorten werden früh gelesen, um die Säure zu bewahren oder in hohen Hanglagen ausgepflanzt. Die meist angebauten roten Rebsorten sind Nerello Mascalese, Perricone, **Nero d'Avola** (Calabrese) und Frappato. Nero d'Avola wird oft mit internationalen Rebsorten verschnitten.

Eines der bekanntesten Gebiete ist sicherlich **Contessa Entellina DOC** um Palermo. Die Weine werden aus Ansonica, Catarratto, Chardonnay, Grecanico und Sauvignon, sowie aus Calabrese, Syrah, Cabernet Sauvignon, Merlot und Pinot Noir produziert.

Etna DOC Bianco hat als Basis Carricante und Catarratto, Etna Rosso hingegen Nerello Mascalese. Vulkanische Böden und starke Temperaturschwankungen sorgen für ausgezeichnete Weine.

Alcamo DOC bekannt für seine Weißweine aus Catarratto, Grillo und Inzolia wächst auf kalkreichen Böden.

Cerasuolo di Vittoria DOCG (Nero d'Avola 50 – 70 %; Frappato 30 – 50 %) – fruchtbetonter, milder Wein mit mittelkräftiger Struktur und hohem Alkoholgehalt, sowie geringer Langlebigkeit. Die Kirschfruchtigkeit verleiht ihm der Frappato.

Um Siracusa werden zwei hochwertige Dessertweine produziert: **Moscato di Siracusa DOC** und **Moscato di Noto DOC**. Zu nennen sind außerdem **Pantelleria DOC** (Passito di Pantelleria) mit dem Zibibbo (Muscat d'Alexandrie) und **Lipari DOC** (Malvasia).

Bekannte Erzeuger: Hauner, Marco de Bartoli, Donna Fugata, Florio, Tasca d'Almerita, Duca di Salaparuta, Firriato, Spadafora, Planeta, COS, Regaleali, Palari, Fazio Wines, Settesoli, ...

Sardinien

50 % der Böden sind Granitböden, der Rest Kalk- und Sedimentböden. Die Gebirge und Hochplateaus sind starken Erosionen ausgesetzt. Das Klima ist von typisch insularer Ausprägung. Die Sommer sind lang, warm, trocken und gut ventiliert. Die Winter sind kurz und regnerisch mit heftigen Niederschlägen, welche die wenigen Flüsse in Sturzbäche verwandeln. Massive Abholzungen haben das Klima stark geprägt und die Wasserversorgung beeinträchtigt. Durch den Bau von Staubecken hat man mittlerweile Möglichkeiten zur Bewässerung.

Viele Rebsorten stammen aus Spanien (Torbato, Girò, Bovale, Carignano, Monica, und Cannonau). Auch die Kunst des „Spritens“ kam von Spanien auf die Insel. Die Weine der Insel zeichnen sich sicherlich nicht durch Feinheit und Eleganz aus. Hohe Erträge und ungenaue Arbeitsweise hemmten den sardischen Weinbau. Doch können Fortschritte im mittleren Qualitätssegment verzeichnet werden. Einige Kellereien sind gar in die Spitzenklasse aufgerückt. Das durchschnittliche Alter der Rebanlagen ist hoch – man plant mehrere tausend Hektar neu zu bepflanzen. Das Gewicht der genossenschaftlichen Betriebe ist im Sinken, während private Weinbauern einen Aufschwung erfahren. Erst in letzter Zeit sind Qualitätsanstrengungen bemerkbar und eine Tendenz zu delikateren und frischeren Weinen. Die besten Weine entstehen reinsortig aus **Vermentino** und **Cannonau**. Einige DOC umfassen die ganze Region.

Produktion: 26.000 ha – 638.000 hl – 1 DOCG und 17 DOC

Vermentino di Gallura DOCG – gut gemachte Vertreter sind kraftvoll, aromatisch und fruchtig mit mittlerer Säure und Mandelton, sowie Kräutern im Abgang. Die Erträge wurden mittlerweile auf 3 kg pro Rebstock beschränkt und es darf nur zweimal bewässert werden. Die felsigen Granitböden sind besonders für den Weinbau geeignet. Die in „Alberello“-Form

gezogenen Reben wachsen auf Hügeln von 300 – 500 Meter Höhe. Vergärung und Ausbau erfolgen meist im Stahltank; manche Produzenten versuchen es mit leichtem Barriqueausbau.

Vermentino di Sardegna DOC erbringt jung zu trinkende Weine mit delikaten Blumenaromen und recht guter Frische. Die Stilistik reicht von trocken über lieblich zum Spumante.

Cannonau di Sardegna DOC (Unterzonen Oliena, Capo Ferrato, Jerzu) ist der wirklich bekannte Rotwein mit Anklängen von Pflaumen und Brombeeren. Die Riserva weist sehr wohl Komplexität und Kraft auf. Der beste stammt aus Jerzu. Die unterschiedlichen klimatischen und geographischen Bedingungen ergeben ganz unterschiedliche Weine. Man produziert auch Roséwein, Riservas mit 2 Jahren Reife und Liquoroso.

Wichtige Erzeuger: Sella & Mosca, Cantina Sociale Gallura, Gabbas, Argiolas, Cantina Sociale Santadi,

Kalabrien

Die Berge umfassen einen großen Teil des Gebietes (Sila und Aspromonte). Der schmale Küstenstreifen macht nur 9 % des Gebietes aus. Im Flachland findet man Schwemmlandböden, im Bereich des Hochplateaus der Sila hingegen Granit, Kalkböden und kristallines Gestein. Die bedeutenden Temperaturschwankungen beruhen auf den mikroklimatischen Bedingungen und erlauben einen guten Vegetationszyklus der Trauben. Im Allgemeinen ist das Klima im Küstenbereich mediterran mit milden, regenreichen Wintern und trockenen, heißen Sommern. Im Landesinneren, im Sila-Massiv, treffen wir auf kontinentales Klima mit sehr kalten Wintern und reichlichen Niederschlägen. Die Region weist eine lange Weinbautradition auf – der moderne Weinbau ist jedoch durch aufgesplitterte Besitzverhältnisse und Massenproduktion gekennzeichnet. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei 0,5 ha. Produktion: 360.000 hl und 11.000 ha – VQPRD-Anteil: 27% (9 DOC).

Kalabrien ist eine Rotwein-Region (80 %); dabei beruhen der größte Teil Produktion auf der aus Griechenland stammenden Rebsorte Gaglioppo, welcher kräftige Rotweine erbringt. Weitere rote Rebsorten sind Nerello Mascalese, Nerello Cappuccio und Greco Nero. Die wichtigste Weißweintraupe ist Greco Bianco (90% der Weißweinproduktion), welche getrocknet wird und als Passito auf den Markt kommt. Autochthone weiße Rebsorten sind: Montonico, Guarnaccia und Guardavalle.

Wichtige Anbauzonen: **Cirò DOC** (weiß: Greco Bianco, rot: Gaglioppo). Roten Cirò gibt es auch als Superiore, Riserva, und Classico. Der Wein ist kraftvoll mit hohem Alkoholgehalt und guter Entwicklungsmöglichkeit. Das Anbaugebiet liegt im Osten des Sila-Gebirges. Die Böden bestehen aus erodiertem Mergel, Ton und Sand. Im Winter regnet es reichlich und es ist relativ mild. Im Sommer kann es sehr heiß sein und sehr trocken...

Wichtige Produzenten: Librandi, Odoardi, ...

Molise

Diese gebirgige Region hat bis 1963 das wirtschaftliche und politische Schicksal der Abruzzen geteilt. Die Weinberge erstrecken sich bis in eine Höhe von 500 m im Südosten der Provinz

Campobasso. Die Böden sind stark erodierte Lehmböden mit gelblich-rötlicher Färbung und hohem Eisengehalt. Das Klima ist wie so oft äußerst unterschiedlich: mild und mediterran im Küstenbereich, kontinental mit großen Temperaturschwankungen und viel Niederschlägen im Landesinneren.

58 % des Weinbaus liegt in Berggebieten – dementsprechend hoch sind die Produktionskosten. Die am meisten gebräuchlichen Erziehungssysteme sind Tendone (ca. 70%), Guyot und Kordon. Man kann aber auch verwundert feststellen, dass sich Reben an Ahorn- oder Maulbeerbäumen emporranken.

Die wichtigsten Rebsorten sind Montepulciano, Sangiovese und Aglianico, sowie Trebbiano, Malvasia Bianca Lunga und Bombino Bianco, welche auch über 500 m angepflanzt werden. 75 % der Produktion ist in der Provinz Campobasso angesiedelt. Die beiden Anbauggebiete Pentro und Biferno bestehen seit 1983. Pentro scheint aber nur auf dem Papier auf und kann keine Produktion nachweisen. Eine neue DOC Molise existiert seit 1998. 5.500 ha sind bepflanzt. Die Produktion beträgt 319.000 hl. Der Anteil von Qualitätsweinen beträgt 60% (4 DOC).