

## Altersfirne

Die Altersfirne ist eine der möglichen Alterungstöne von Weißwein und schon seit immer bekannt. Sie kann als das unausbleibliche Schicksal aller Weißweine angesehen werden, dessen Eintreten nur eine Frage der Zeit ist. Obwohl sie immer noch mit der gleichen Frequenz wie in früheren Jahrzehnten auftritt, wird sie in der Sensorik immer weniger gezielt angesprochen. Verantwortlich dafür ist zum Teil eine Verlagerung der Aufmerksamkeit hin zu anderen Alterungsaromen wie UTA, Petrolton oder Lagerböcksern, besonders aber ein unpräziser und nachlässiger Sprachgebrauch in der Beschreibung und Zuordnung der verschiedenen Alterungserscheinungen. In der Tat werden Firne und UTA häufig miteinander verwechselt, obgleich Ursachen und Geruchsbild völlig unterschiedlich sind.

In der Terminologie der deskriptiven Sensorik ist Altersfirne eindeutig definiert durch geruchliche Attribute trocken-vegetativer Natur, die an schwarzen Tee, altes Stroh, feuchte Gartenerde, Pilzkonserven, Nüsse und Honig erinnern. Naturgemäß ist ihr Auftreten stets an eine verminderte Wahrnehmung der gesuchten fruchtig-floralen Aromakomponenten gebunden. Der Verlust an Fruchtaroma kann auf einen Zerfall der zugrunde liegenden Moleküle und durch seine Maskierung durch neu entstandene Produkte der Alterungsreaktionen erklärt werden. Meist stellt sich zuerst eine Verringerung von Fruchtaroma ein, ehe eine eventuell auftretende Altersfirne bewußt wahrgenommen wird. Diese Erscheinungen treten weitgehend unabhängig von der Höhe des Gehaltes an freier schwefliger Säure auf. Der sensorisch anders gelagerte UTA ist eine fehlerhafte und meist früh auftretende Abweichung von dieser Regel, und positive Alterung von Weißweinen eine Ausnahme.

Der Abbau der Fruchtaromen des Jungweins steht in unmittelbarem Zusammenhang mit einem hydrolytischen Zerfall der Acetate, unvermeidbar im sauren pH-Bereich des Weines, und einer Umwandlung von Terpenen in solche geringer Geruchsintensität. Der Aufbau von Komponenten der Altersfirne beinhaltet Karamelisierungsreaktionen zwischen Zuckern und Aminosäuren, Reaktionen zwischen Aminosäuren und Aldehyden, sowie die Oxidation von höheren Alkoholen zu höheren Aldehyden und Ketonen. Zahlreiche dieser Komponenten sind identisch mit denen, die als analytische Indikatoren für eine unzulässig hohe Hitzebelastung dienen. Die meisten von ihnen bilden sich nur in Anwesenheit von Sauerstoff. Welche sind nun die wesentlichen Faktoren, die die Entstehung der Altersfirne auf der Flasche kontrollieren?

Sauerstoff spielt eine wesentliche Rolle. Erfolgt keine Kopfraumpülung beim Abfüllen mit Inertgas, steht er zunächst im Kopfraum der Flaschen zur Verfügung. Weitere Mengen diffundieren durch den Flaschenverschluß, wobei die Gasdichtigkeit metallischer Schraubverschlüsse oder Kronkorken um einen Faktor 5 - 10 besser als die von Korken gleich welcher Art ist. Unter identischen Lagerbedingungen erhalten Weißweine die Fruchtaromatik eindeutig besser, wenn sie mit Schraubverschluß versehen sind, tendieren bei Böckserpotenzial aber auch mehr zur Ausbildung von Lagerböcksern. Es ist zu beachten, dass die schweflige Säure nur einen Teil des in die Flasche diffundierenden Sauerstoffs abfängt. Deshalb hat die Abfüllung mit erhöhten Gehalten an freier  $\text{SO}_2$  keinen wesentlichen Einfluß auf die Entstehung von Altersfirne. Die gleichzeitige Anwesenheit von Ascorbinsäure fördert sogar die Ausbildung von Firne, unterbindet aber den UTA.

Flavonoide Phenole, überwiegend aus den Traubenkernen stammend, spielen eine weitere wesentliche Rolle. Sie intensivieren die Oxidation unter Umsetzung des Sauerstoffs zu Hydroxylradikalen und Peroxiden. Diese aggressiven Oxidanten oxidieren Weininhaltsstoffe, die der direkten Oxidation durch den ursprünglichen Sauerstoff nicht zugänglich sind. Flavonoide im Weißwein machen nur einen geringen und variablen Bruchteil seines Gesamtphenolgehaltes aus und stehen in keinem direkten Zusammenhang mit diesem. Hydrolysierbare Phenole aus Holz wirken im gleichen Sinn und sogar noch stärker als flavonoide Phenole. Schonende Traubenverarbeitung, oxidative Mostverarbeitung und scharfe Mostvorklärung mindern den Gehalt an Flavonoiden und verbessern die Haltbarkeit des Weins. Umgekehrt beschleunigt der Zusatz von Tannin (Gerbstoff) gleich welcher Art die Ausbildung von Altersfirne.

Wärme beschleunigt alle chemischen Reaktionen. Deshalb ist die Temperatur im Flaschenlager von elementarer Bedeutung für die Haltbarkeit der Weißweine. Lagerung bei 12, 17 und 22°C über sechs Monate ergibt hoch signifikante Unterschiede in Fruchtaromatik bzw. Altersfirne zwischen den Tem-

peraturstufen. Diese Unterschiede können erschreckend sein. Gleichzeitig fördern erhöhte Lagertemperaturen auch andere Arten von Alterungstönen, zum Beispiel Lagerböckser, Petrolton und UTA.

Verfolgt man bewußt die Temperaturen, die in vielen deutschen Flaschenlagern während der warmen Jahreszeit vorliegen, versteht man den rapiden Qualitätszerfall der Weißweine. Da sich aber nur eine verschwindend kleine Minderheit der Winzer dem Problem zu hoher Lagertemperaturen bewußt ist, sind Temperaturspitzen von über 20°C über viele Monate keine Seltenheit. Unter diesen Bedingungen laufen Reaktionen in einer Art und Intensität ab, die mit denen der Wärmebehandlung von Weißweinen identisch sind.

Hitzeschäden sind das Produkt aus Temperatur und Zeit. Sie sind nicht so sehr die Folge kurzzeitiger Einwirkung hoher Temperatur, sondern entstehen eher durch langfristige Einwirkung leicht erhöhter Temperatur. Der irrationalen Angst vor kurzfristiger Hitzeeinwirkung, wie sie bei der Entschwefelung von Süßreserve oder der Kurzzeithocherhitzung von Problemweinen auftritt, steht eine völlige Gleichgültigkeit gegenüber langfristiger Wärmeeinwirkung im Flaschenlager gegenüber. Sie erklärt, warum zahlreiche önologisch hervorragend arbeitende Betriebe unter seriösen Haltbarkeitsproblemen leiden. Der Hitze- oder Kochgeschmack ist nichts anderes als eine beschleunigte Alterung im Sinne von Firne. In Deutschland tritt er auf breiter Basis auf, weil er in den Flaschenlagern produziert wird. Aromen werden im Herbst mit önologischer high-tech und niedrigsten Gärtemperaturen erzeugt, um anschließend im unkontrolliert warmen Flaschenlager systematisch zerstört zu werden.

Die international übliche Lagertemperatur für Weißweine beträgt 5-10°C unter Einsatz massiver Raumkühlung. In Deutschland ist der Schwerpunkt einseitig verschoben zur Erzeugung von Fruchtaromen durch Gärkühlung, während kaum jemand über ihre Konservierung spricht. Möglicherweise müssen sich erst die üblichen Meinungsbildner von Lehranstalten und Zulieferindustrie der Problematik annehmen, damit die Lagertemperatur zu einem beherrschenden Thema wird.