

# Forschung zur Traubenwelke in Österreich

Michaela Griesser, Universität für Bodenkultur, Wien

Die Traubenwelke ist eine physiologische Störung der Beerenreife, die sich besonders stark auf die Traubenqualität auswirkt und an Bedeutung zunimmt. Die genauen Ursachen konnten bislang nicht identifiziert werden, aber es gibt einige Hypothesen und Forschungsansätze auf nationaler und internationaler Ebene, die im folgenden Artikel kurz beschrieben werden. Erste Ergebnisse einer Forschungsinitiative am Institut für Garten-, Obst- und Weinbau an der Universität für Bodenkultur Wien sollen vorgestellt werden.

## Auftreten und Symptome

In den letzten Jahren kam es in Österreich zu einem vermehrten Auftreten der Traubenwelke, vor allem an der Hauptrotweinsorte Zweigelt, mit Ertragsausfällen von 10 bis 20%, in Ausnahmefällen von bis zu 50%. Sehr ähnliche Berichte gibt es aus der Schweiz für den Blauburgunder, aus den USA für den Cabernet Sauvignon und aus Italien für den Sauvignon blanc. Neben den bereits genannten Sorten wurde Traubenwelke auch bei St. Laurent, Grüner Veltliner, Neuburger, Rotgipfler, Weißburgunder, Welschriesling, Riesling, Merlot und anderen beobachtet. Somit ist die Traubenwelke weder ein sortentypisches noch ein regionales Phänomen. Die Gründe für ein vermehrtes Auftreten der Traubenwelke sind völlig unklar. Der Klimawandel mit einem verstärkten Auftreten von klimatischen Extremereignissen, die Rebsortenwahl, die Pflanzgutqualität und das Weingartenmanagement sind Faktoren, die diskutiert werden, aber vieles deutet auf ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren hin.

Die Symptome der Traubenwelke zei-



Ausgeprägte Traubenwelke bei Zweigelt.

gen sich zumeist kurz nach der Veraison, also dem Beginn der Reife. Die Beeren verlieren Wasser und schrumpfen, wobei das Stielgerüst, im Gegensatz zur Stiellähme, nicht betroffen ist und grün bleibt. Betroffene Trauben sind gekennzeichnet durch niedrige Zuckergehalte, hohe Säuregehalte, tiefe pH-Werte und einer beeinträchtigten Aroma- und Farbstoffsynthese. Die Symptome treten scheinbar zufällig innerhalb einer Rebe, zwischen Reben und Weingärten sowie zwischen den Jahren auf.

## Mögliche Ursachen und Forschungsansätze

Die Traubenwelke ist ein physiologisches Phänomen, das bislang mit keinem Ursachenkomplex kausal in Verbindung gebracht werden konnte. Es gibt einige Hypothesen, aber viele essenzielle Fragen konnten nicht be-

antwortet werden. Für die Entwicklung von Maßnahmen ist es aber wichtig, die Frage der Ursachen zu klären (Grafik 1).

Eine mögliche Ursache könnte die Unterversorgung mit Kalium bzw. ein Ungleichgewicht im Kalium- Magnesium-Verhältnis sein (Hypothese 1). Die Hypothese stützt sich vorwiegend auf Boden- und Blattanalysen, die eine K-Unterversorgung im Unterboden und einen K-Mangel in Blattspreiten von erkrankten Weingärten zeigte. Ein kausaler Zusammenhang konnte aber nicht bestätigt werden und somit bleibt die Frage unbeantwortet, ob die K-Unterversorgung als Auslöser oder als weiteres Symptom der Traubenwelke angesehen werden kann. Ein Hauptmerkmal der Traubenwelke ist der starke Wasserverlust betroffener Beeren, der durch eine Blockade des Phloems und/oder des Xylems hervorgerufen werden könnte (Hypothese 2).

Diese Fragestellung wird intensiv von einer Arbeitsgruppe an der Washington State University untersucht. Bislang konnte eine Blockade des Phloems z.B. durch Callose nicht nachgewiesen werden, aber eine Blockade des Phloems würde die geringen Zuckergehalte erklären. Dieser Forschungsansatz scheint sehr vielversprechend zu sein. Die Vitalität der Zellen und die Integrität der Zellmembranen in von Traubenwelke betroffenen Beeren sind stark reduziert. Es wäre also durchaus möglich, dass die Traubenwelke durch Prozesse ausgelöst wird, die mit dem Zelltod einhergehen (Hypothese 3). Auch in diesem Fall ist noch nicht klar, ob es sich um eine Ursache oder um eine Folge der Welke handelt.

## Universität für Bodenkultur - Neuer Forschungsansatz

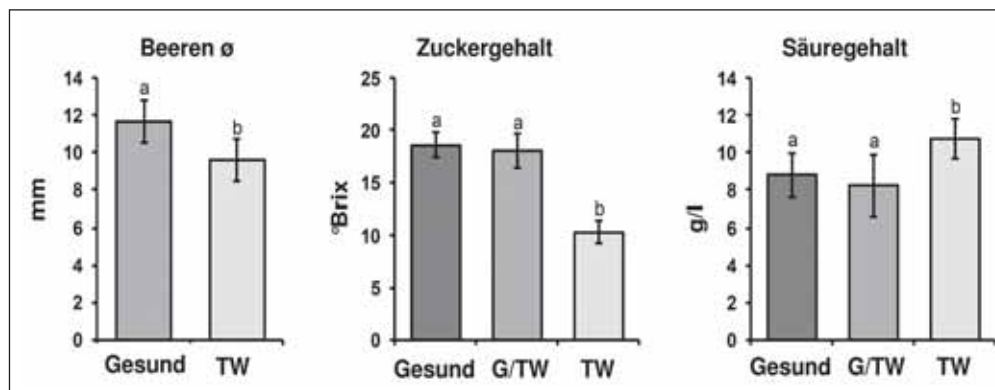
Die Traubenwelke ist ein komplexes Phänomen, dessen Symptomatik durch mehrere Faktoren beeinflusst wird. Für die Erforschung der Ursache der Traubenwelke ist es notwendig, den Blick nicht nur auf, sondern auch in die Pflanze zu richten. Moderne Methoden der Molekularbiologie erlauben diesen Blick und ermöglichen es, jene Prozesse in der Pflanze zu identifizieren, die durch die Traubenwelke gestört sind. Die Beurteilung der Veränderungen in der Pflanze gibt uns die Möglichkeit, Rückschlüsse auf beeinflusste Prozesse und deren Ursachen ziehen zu können. Dieses Wissen kann dann in Zukunft gezielt eingesetzt werden, um in Versuchsaufbauten Traubenwelke zu induzieren und somit die kausalen Zusammenhänge zu verstehen.

In einem ersten Schritt sollten die Symptome der Traubenwelke klar differenziert beurteilt und gemessen werden. Im Versuchsjahr 2009 wurden qualitätsspezifische Parameter an gesunden Beeren und Traubenwelke-Beeren der Sorte Zweigelt in der Weinbauregion Carnuntum durchgeführt. Die Ergebnisse wurden beim 7. Internationalen Cool Climate Symposium

Grafik 1: Die Traubenwelke zeigt eine komplexe Symptomatik, die durch mehrere Faktoren beeinflusst wird.



Grafik 2: Qualitätsparameter Beerendurchmesser, Zuckergehalt und Säuregehalt von gesunden Trauben, Traubenwelke-Trauben (TW) und gesunden Trauben auf Stöcken mit Traubenwelke (G/TW) bei Zweigelt im Jahr 2009 in der Weinbauregion Carnuntum.



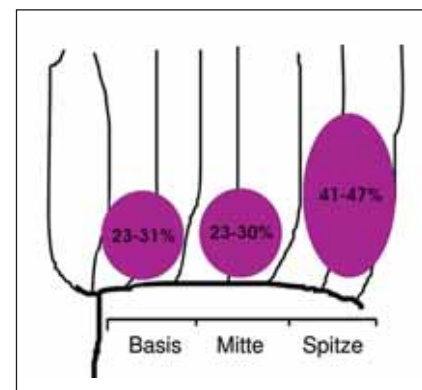
im Juni 2010 präsentiert und einige Parameter (Beerendurchmesser, Zuckergehalt und titrierbare Säure) sind in Grafik 2 dargestellt. In allen Fällen ist eine deutliche Differenzierung zwischen gesunden und Traubenwelke-Beeren (TW) zu erkennen. Es konnte auch bestätigt werden, dass gesund aussehende Trauben auf Rebstöcken, die auch Traubenwelke-Trauben tragen (G/TW), die gleichen qualitativen Messparameter aufweisen wie gesunde Beeren. Ein Effekt von Trauben mit Traubenwelke auf äußerlich gesunde Trauben ist somit nicht nachweisbar.

Die Verteilung der von Traubenwelke betroffenen Trauben am Rebstock (Einstreckerschnitt) wurde an über 100 Rebstöcken beurteilt. Der Strecker wurde in drei Abschnitte unterteilt und es zeigt sich, dass doppelt so viele Trauben mit Traubenwelke an Trieben am äußeren (apical) Ende des Streckers beobachtet wurden, als in Stammnähe (basal) und im mittleren Drittel des Streckers (Grafik 3).

## Ausblick

Die beschriebenen Untersuchungen

Grafik 3: Verteilung von Traubenwelke-Trauben an Zweigelt-Rebstöcken, im Einzelstrecker-System erzogen.



wurden 2010 wiederholt. Um möglichst viele Aspekte der Traubenwelke-Symptomatik zu analysieren, werden die Arbeiten dazu in einem Projekt mit der Weinbauschule Krems und der Bioforschung Austria durchgeführt. Das Ziel unseres Forschungsansatzes ist die Identifizierung der Ursache der Traubenwelke, bzw. der Ausschluss von gängigen Hypothesen.

Nur mit diesem Wissen können wir praktische Maßnahmen zur Eindämmung der Traubenwelke entwickeln. 🍇



Weingarten in Höflein in Niederösterreich.