

Hagelschutz

Neue Schutznetztechnik für den Weinbau

Abb. 1: Das WHAILEX-Schutznetz kann mit einer Kurbel einfach heraufgedreht werden.



Angesichts zunehmender Hagelereignisse mit teilweise verheerenden Schäden in den letzten Jahren, wie zum Beispiel in den Jahren 2004 und 2005 im Markgräflerland, 2009 am Bodensee und im südlichen Markgräflerland oder 2010 in der Pfalz, ist das Interesse an Hagelschutznetzen deutlich gestiegen. Dr. Thomas Littek, Patrick Schreieck und Ernst Weinmann informieren über die WHAILEX-Schutznetztechnik für den Weinbau, die in einem mehrjährigen Projekt am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg (WBI) untersucht wird.

Fotos: Autoren

Das gestiegene Interesse zeigte auch der spezielle „Themenpark Hagelschutz“ auf der INTERVITIS/INTERFRUCTA 2010.

Hagelschutzversicherungen können durch ihr Versicherungssystem lediglich den Wert der durch Hagel ausgefallenen Weine durch Geld ersetzen. Folgekosten für die Betriebe, zum Beispiel durch Verluste von Marktanteilen, sind jedoch nicht abgedeckt und auch nicht abdeckbar.

Die im Obstbau häufig verwendeten Überzeilenabschirmungen eignen sich für den Weinbau nicht, da einerseits optische Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in exponierten Weinbergslagen besonders negativ wahrgenommen werden und andererseits der Einsatz gängiger Maschinen für weinbauliche Pflegemaßnahmen erheblich behindert würde. Eine maschinelle Lese ist bei Überzeilenabschirmungen überhaupt nicht möglich.

Schutznetze, die jährlich zu Reifebeginn als Seitenbespannung angebracht werden, brin-

gen einen sehr hohen, jährlich wiederkehrenden Arbeitsaufwand mit sich, sie müssen zwischengelagert werden und bieten zudem keinen ganzjährigen Schutz.

Die neue WHAILEX-Schutznetztechnik ist ein von der Firma Wagner GmbH, Ehrenkirchen/Baden, entwickeltes, patentiertes Schutznetzsystem, bei dem die Netze nach der Installation für eine langjährige Nutzung dauerhaft in den Rebanlagen verbleiben. Die Netze werden als im Landschaftsbild unauffällige Seitenbespannung in den Weinbergen an den Rebzeilen mit Klammern an stabilen Drähten befestigt. Durch ein verwindungssteifes Rohr kann das Netz auf einer Länge von bis zu 100 m wie ein Rollo sekundenschnell heraufgekurbelt oder wieder herabgelassen werden (vgl. Abb. 1).

Mit Hilfe einer speziellen Einhängevorrichtung kann das Netz auch im Drahtrahmen eingehängt werden, wenn es nicht ganz hochgekurbelt wird. Von der Firma Wagner GmbH

wurde in Kooperation mit der Firma Wagner Pflanzen-Technik, Friedelsheim/Pfalz, eine komplette Werkzeug- und Maschinenteknik zur schnellen und rationellen Ausbringung der Schutznetze entwickelt, mit der pro Tag bis zu 3 500 laufende Meter eingensetzt werden können – auch um die Installationskosten für den Winzer möglichst niedrig zu halten. Die aktuellen Preise liegen für eine Anlage mit einem Zeilenabstand von 2 m bei 13 500 €/ha Materialkosten und zirka 2 500 bis 4 000 €/ha Personalkosten. Die Gesamtkosten sind stark von Gelände und Zeilenlängen abhängig. Die WHAILEX-Schutznetztechnik lässt sich unter allen topographischen Gegebenheiten installieren.

Das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg (WBI) untersucht in einem mehrjährigen, vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Rahmen des Programms Pro Inno II und vom Ausschuss für Technik im Weinbau (ATW) geförderten Forschungspro-



Abb. 2: Rebstöcke unter Schutznetz nach Hagel am Bodensee, Mai 2009



Abb. 3: Wespenfraß beschränkt sich auf eng am Netz anliegende Beeren.

Fotos: Autoren

jekt die Auswirkungen des Schutznetzsystems auf die Rebe und den Weinbau. Die bisherigen Ergebnisse zu den wichtigsten Fragestellungen werden im Folgenden dargestellt.

Durch die dezentralen Installationen konnten Auswirkungen von *Hagelereignissen* in unterschiedlichen Vegetationsstadien erfasst werden. Bei leichteren Hagelschlägen wurde bislang insbesondere im Bereich der Traubenzone eine gute Schutzwirkung beobachtet. Nach dem verheerenden Hagelunwetter am Bodensee am 26. Mai 2009 mit Windgeschwindigkeiten von 140 bis 160 km/h konnten zwei wichtige Beobachtungen gemacht werden: Dort, wo die Netze in Schutzposition geblieben waren, zeigten die Rebstöcke darunter nur geringe Schädigungen. Allerdings wurden die Schutznetze in der extrem windexponierten Lage teilweise hochgeschlagen, sodass dort keine Schutzwirkung mehr gegeben war. Dies ließe sich dadurch vermeiden,

dass die Schutznetze im unteren Teil fixiert werden. Abbildung 2 zeigt den Vergleich zwischen eingezogener und nicht eingezogener Variante nach dem Hagelschlag am Bodensee.

Die Untersuchungen des WBI ergaben, dass das Schutznetzsystem über den Hagelschutz hinaus weitere positive Effekte bewirkt. So bietet es bei geringem und mittlerem Befallsdruck einen sehr wirksamen Schutz vor *Vogelfraß*. Im Vergleich zu einer Anlage zur akustischen Vergrämung, deren Schutzwirkung mit zunehmender Entfernung rasch abnahm, war bei dem Netzsystem durchgehend ein gleichmäßiger, hoch effektiver Schutz gegeben. Bei sehr starkem Befallsdruck und bei der Erzeugung von Eiswein sollte das Netz jedoch zusätzlich hermetisch verschlossen werden. Auch *Wespenfraß* wird erheblich reduziert, was insbesondere bei empfindlichen Rebsorten und Tafeltrauben von Bedeutung ist (vgl. Abb. 3).



Abb. 4: Auf Heftarbeiten kann unter dem Schutznetz weitgehend verzichtet werden.

Auf *Heftarbeiten*, die eine Arbeitsspitze im Weinbau darstellen, kann fast vollständig verzichtet werden, wenn die Netze bereits kurz nach dem Austrieb herabgelassen werden, anstatt die Netze nur bei drohenden Hagelereignissen in Schutzstellung zu bringen. Die neuen Rebtriebe wachsen dann zwischen den Netzen von selbst in den Drahtrahmen hinein (vgl. Abb. 4). Dieser Effekt konnte bei allen untersuchten Erziehungsformen (Flachbogen-, Halbbogen und Flachbogenkordon) festgestellt werden, wobei Flachbogenerziehungen am besten für die Anwendung der Schutznetztechnik geeignet scheinen. Zwischen den Netzen wird bei der Flachbogenerziehung ein Draht benötigt, um ein Kippen der Laubwand zu verhindern.

Laubarbeiten und Maßnahmen zur Ertragsregulierung können in den eingezogenen Rebzellen problemlos ausgeführt werden, da das Schutznetz einfach und schnell hochgeburt werden kann. Es empfiehlt sich, das Netz dabei nicht vollständig hochzudrehen, damit die Triebenden während der Arbeiten im Drahtrahmen verbleiben. Bei Entblätterungsgeräten, die mit Hilfe von pulsierender Druckluft arbeiten, kann das Netz in Schutzstellung belassen werden, da durch das Netz keine nennenswerten Wirkungsverluste festgestellt werden konnten.

Die in Weinbaubetrieben üblicherweise verwendeten *Maschinen und Geräte* sind nach derzeitigem Stand nahezu alle ohne wesentliche Einschränkungen einsetzbar. Durch Überzeilen-Laubschneidegeräte kann das Netz auch bei vorsichtiger Fahrweise beschädigt werden. Da aber aufgrund des Netzes keine seitlichen Triebe zu schneiden sind, reicht ein einfaches Gipfeln aus. Mit Hilfe von einfachen Schutzblechen, die an die vertikalen Laubschneidebalken montiert werden,



Abb. 5: Eine maschinelle Lese ist auch in eingezogenen Anlagen möglich.

können die Netze gut vor Schäden bewahrt werden. Auch spezielle Gipfelgeräte sind seit einigen Jahren auf dem Markt verfügbar. Nach bisherigen Erfahrungen unter verschiedenen Einsatzbedingungen stellt das WHAILEX-System auch für den Einsatz von Vorschneidemaschinen und Lesemaschinen (vgl. Abb. 5) keinen begrenzenden Faktor dar.

Die Funktionsfähigkeit der Schutznetztechnik wird durch *Rebranken*, die durch das Netz wachsen und sich an den Fasern des Netzes festklammern, nicht beeinträchtigt, sofern das Netz rechtzeitig einmalig heraufgerollt wird. Dabei werden die durchgewachsenen, aber noch unverholzten Ranken vom Netz gelöst oder abgerissen (vgl. Abb. 6). Beim Rebschnitt und beim Herausziehen des abgeschnittenen Rebholzes wird unter diesen Voraussetzungen kein wesentlicher Einfluss der Schutznetztechnik auf den Arbeitszeitaufwand festgestellt.

Zur Ermittlung *wichtiger ökophysiologischer oder klimatischer Parameter* (Strahlung, Lufttemperatur und Luftfeuchte in verschiedenen Laubwandhöhen) wurden Präzisions-Messgeräte mit Datenloggern in zwei verschiedenen Anlagen jeweils in Rebzeilen mit und ohne Netz installiert. Die bisherigen Auswertungen der Daten bei verschiedenen Netzstellungen ergaben bei den Parametern Luftfeuchtigkeit und Lufttemperatur nur geringe Unterschiede durch den Netzeinfluss, die offenbar auch von der jeweiligen Witterung abhängig sind.

Untersuchungen zur *Pflanzengesundheit* ergaben zum Botrytisbefall in gleich strukturierten und bewirtschafteten Parzellen mit und ohne Netz keinen einheitlichen Trend zu einem verringerten oder erhöhten Befall. Auffälligkeiten in dieser Hinsicht, die noch vor der Weinlese dem WBI gemeldet wurden, waren bisher alle entweder auf nicht einheitli-

che Rebklone oder unterschiedliche Intensitäten der Laubarbeit und Entblätterung zurückzuführen. Dass die Laubwandgestaltung einen deutlichen Einfluss auf das Auftreten von Botrytis und Essigfäule haben kann, ist aus anderen Untersuchungen bekannt. Unter gleichen Lagenbedingungen konnten bisher keine eindeutigen Unterschiede im Befall mit Oidium, Peronospora oder Stielkrankungen festgestellt werden. Die Rebschutzmaßnahmen erfolgten hierbei einheitlich mit heruntergelassenen Netzen.

Auch ein möglicher Einfluss der Schutznetztechnik auf die *vegetative Entwicklung* der Reben oder den *Reifeverlauf* wurde untersucht. Beim Austrieb konnten keine eindeutigen Unterschiede bezüglich Austriebszeitpunkt und -verhalten gefunden werden. Während zur Blüte 2008 die eingezogenen Parzellen der untersuchten Anlagen einen leichten Entwicklungsrückstand aufwiesen, war im Jahr 2009 ein leichter Entwicklungsvorsprung fest-

zustellen. Zudem waren die Tendenzen nicht bei allen untersuchten Rebsorten gleich. Bei den regelmäßigen Reifeermittlungen in den Jahren 2008 und 2009 zeigten sich bei gleichem Ertragsniveau bisher keine deutlichen Abweichungen bei den Mostinhaltsstoffen. Auch bei eingehenden Untersuchungen verschiedener Wachstumsparameter (Internodienlänge, Internodiendurchmesser, Holz/Mark-Verhältnis und Rebholzgewicht) konnten im Frühjahr 2009 keine Unterschiede festgestellt werden, die den Rahmen der Messgenauigkeit überschritten hätten.

Zur Beurteilung möglicher Auswirkungen des Netzsystems auf die *Weinqualität* wurden im Versuchskeller des WBI Vergleichsvarianten unterschiedlichster Rebsorten angebaut. Bei Rotweinsorten mit unterschiedlicher Farb-, Tannin- und Aromastruktur sowie bei neutralen, feinfruchtigen aber auch bukketreichen Weißweinsorten wurden bei vergleichenden Blindverkostungen bislang keine netzbedingten Fehltonne ermittelt. Die Schutzwirkung gegenüber Vogel- und Wespenfraß erlaubt es, das Lesegut zum qualitativ optimalen Termin zu ernten.

In einem Versuch des WBI mit gestaffelten Leseterminen bei einer Rieslinganlage konnte durch einen späten Lesetermin die sensorisch beurteilte Weinqualität erheblich gesteigert werden. Der parallel bonitierte Vogelfraßverlust zeigt, dass ohne den Schutz der Netze die sehr gut bewerteten Weine nicht oder allenfalls mit hohen Ertragseinbußen zu gewinnen gewesen wären.

Rückmeldungen zu der Schutznetztechnik aus der Weinbaupraxis waren weit überwiegend positiv. Auch im Ausland wurden bereits Anlagen in größerem Umfang eingezogen, unter anderem in der Schweiz, Österreich und Italien. Die WHAILEX-Schutznetztechnik wurde im Rahmen der INTERVITIS/INTERFRUCTA 2010 als Innovation ausgezeichnet. ■



Abb. 6: Durchgewachsene Rebranken lassen sich durch einmaliges Hochrollen des Netzes leicht lösen.