

# Lockerere Trauben durch biodynamischen oder ökologischen Weinbau?

## Zwischenbericht aus dem Geisenheimer INBIODYN Versuch

Johanna Döring,  
Randolf Kauer,  
Georg Meißner und  
Manfred Stoll,  
Hochschule Geisenheim,  
Professur Ökologischer Weinbau,  
Hochschule Geisenheim University,  
Zentrum für Wein- und Gartenbau,  
Institut für allgemeinen und ökologischen Weinbau,  
Von-Lade-Str. 1,  
D-65366 Geisenheim,  
www.hs-geisenheim.de

Die ökologisch bewirtschaftete Weinbaufläche in Deutschland umfasst derzeit ca. 5600 ha (Weinwirtschaft, 20/12). Die Zuwachsraten des biologisch-organischen und biologisch-dynamischen Weinbaus liegen in den vergangenen Jahren nicht nur in Deutschland auf hohem Niveau. Seit 2007 hat sich die ökologisch bewirtschaftete Weinbaufläche in Deutschland verdreifacht. Ein möglicher Grund ist ein zunehmendes Bewusstsein für eine nachhaltige, ökologisch zertifizierte Produktionsweise in der Weinbranche.

In der Landwirtschaft wurden in mehreren Langzeitversuchen die

Effekte unterschiedlicher Bewirtschaftung auf das Pflanzenwachstum und die Nahrungsmittelqualität von einjährigen Kulturen eingehend untersucht (DOK-Versuch, Mäder et al. 2002). Im Weinbau liegen dagegen wenige Erkenntnisse zu den Auswirkungen ökologischer und biodynamischer Bewirtschaftung auf das Rebwachstum und die Trauben-, Most- und Weinqualität vor (Danner 1985, Hofmann 1991, Kauer 1994, Reeve et al. 2005).

Im Projekt INBIODYN sollten nach Ablauf der gesetzlichen Umstellungsphase 2006-2009 in einem etablierten Weinberg mit der Rebsorte Riesling (*Vitis vinifera L.*) in

Geisenheim, Rheingau, die Auswirkungen der integrierten (gute fachliche Praxis), biologisch-organischen (EU VO 834/07 plus ECOVIN Standard) und biologisch-dynamischen (EU VO 834/07 plus DEMETER Standard) Wirtschaftsweisen auf die Wüchsigkeit, die physiologische Aktivität der Pflanzen, die Traubenstruktur und die Trauben-, Most- und Weinqualität unter Praxisbedingungen untersucht werden.

### Material und Methoden

Das Versuchsfeld (0,8 ha; 49° 59'; 7° 56') wurde 1991 mit der Rebsorte Riesling bepflanzt (Klon Gm

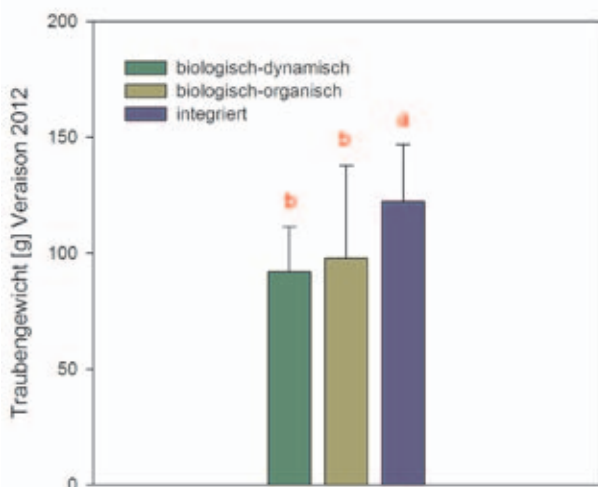


Abbildung 1: Traubengewicht [g] zu Veraison (Beginn der Reifephase) in 2012 (Mittelwert + Standardabweichung; unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen statistisch signifikante Unterschiede).

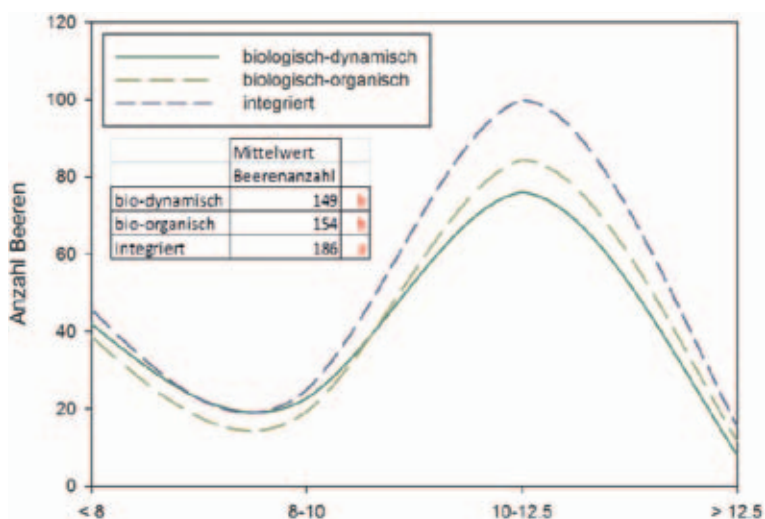


Abbildung 2: Anzahl unterschiedlich großer Beeren, gruppiert nach ihrem Durchmesser [mm] zu Veraison (Beginn der Reifephase) 2012 (Mittelwerte), und Anzahl der Beeren pro Traube (Mittelwerte; unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen statistisch signifikante Unterschiede).

198-30; Unterlage *Vitis berlandieri* x *Vitis riparia* cv. SO4 bzw. *Vitis riparia* x *Vitis cinerea* cv. Börner). Der Standraum je Rebe beträgt 2,4 m<sup>2</sup> (Stockabstand 1,2 m; Zeilenabstand 2 m). Bis Ende des Jahres 2005 wurde dieser Weinberg integriert bewirtschaftet. Die Fläche wird als ein vierfach wiederholter Feldversuch bearbeitet. In der integrierten Bewirtschaftung erfolgt eine organische Düngung mittels Grünmüllkompost und eine Minereraldüngung nach N<sub>min</sub>-Untersuchung. Die Weinbergsgassen sind mit einer Magerrasenmischung begrünt und im Unterstockbereich werden Herbizide eingesetzt. Pflanzenschutz wird mit synthetischen Fungiziden betrieben.

Hochschule Geisenheim



Als Begrünungsmischung in der biologisch-organischen und der biologisch-dynamischen Versuchsvariante ist eine vielartige Mischung (Wolff®) eingesät. Eine organische Düngung erfolgt über selbst produzierten Stallmistkompost. Im Falle der biologisch-dynamischen Bewirtschaftung wird präparierter Kompost (Präparate 502-507) aus demselben Ausgangsmaterial ausgebracht. In Jahren, in denen keine Kompostgabe erfolgt, werden die Präparate 502-507 über das Fladenpräparat nach Thun appliziert. Die Unterstockbodenpflege erfolgt mechanisch. Im Pflanzenschutz werden in beiden Systemen Netzschwefel und Kupferpräparate (max. 3 kg/ha und Jahr) und zusätzlich Pflanzenstärkungsmittel (Mycosin Vin® und Kaliumbicarbonat) eingesetzt. In der biologisch-dynamischen Variante wird dreimal in der Vegetationsperiode Hornkiesel (Präparat 501) gespritzt. Das Hornmist-Präparat (Präparat 500) wird ebenfalls dreimal pro Jahr appliziert.

Die Auswertung der Versuchsdaten erfolgt mittels dreifaktorieller ANOVA (Faktoren Bewirtschaftungssystem, Unterlage, Feldwiederholung) und anschließendem Tukey-Test ( $\alpha = 5\%$ ).

### Ergebnisse

Bereits in der Umstellungsphase konnte eine Reduzierung der Wüchsigkeit unter biologisch-organischer und biologisch-dynamischer Bewirtschaftung beobachtet werden (Meißner in prep.). Dies konnte auch in den Versuchsjahren 2010 bis 2012 beobachtet werden. Besonders auffällig war hier die Veränderung des Geiztriebwachstums, welches das Mikroklima in der Traubenzone negativ beeinflussen kann. Die Geiztriebblattfläche unter biologisch-dynamischer Bewirtschaftung war in allen drei Versuchsjahren signifikant geringer als die unter integrierter Bewirtschaftung. Die Geiztriebblattfläche der Reben unter biologisch-organischer Bewirtschaftung war lediglich in 2012 signifikant gegenüber

der integrierten Bewirtschaftung reduziert. Die Internodienlänge an Haupttrieben war unter biologischer Bewirtschaftung signifikant gegenüber der integrierten Bewirtschaftung reduziert (Döring et al. 2013). Diese verringerte Wüchsigkeit führte auch zu einer unterschiedlichen Belüftung der Traubenzone. Die Durchlüftung der Traubenzone ist gerade in der Reifephase maßgeblich für den Gesundheitszustand der Trauben verantwortlich. Die Traubenzone unter biologischer Bewirtschaftung wies in 2010 und in 2012 weniger Verdichtungen im Vergleich zur integrierten Bewirtschaftung auf. Die biologisch-organische und die biologisch-dynamische Variante unterschieden sich weder im Geiztriebwachstum noch in der Internodienlänge oder der Belüftung der Traubenzone signifikant.

Parallel zu den Wüchsigkeitsunterschieden wurden Änderungen der Traubenstruktur (Lockerbeerigkeit, ermittelt über Biegeindex) und der Einzelbeerengewichte beobachtet. In 2012 wurde die Traubenstruktur

Lockerbeerige Traube – für hohe Qualitäten erwünscht

### Dankagung

Die Autoren danken der Software AG Stiftung und dem FDW (Forschungsring des deutschen Weinbaus) für die Finanzierung des Projektes. Dr. Susanne Tittmann und Dr. Sara Tramontini sei für die Unterstützung bei der Traubenstrukturanalyse gedankt.

an repräsentativ ausgewählten Reben genauer charakterisiert. Das Traubengewicht bei integrierter Bewirtschaftung war signifikant höher als das der beiden biologisch bewirtschafteten Varianten. Unter biologisch-dynamischer Bewirtschaftung war das Traubengewicht am niedrigsten (Abbildung 1). Die integrierte Variante hatte die meisten Beeren pro Traube. Bei der Betrachtung der verschiedenen Beerengrößen an den Trauben kann man feststellen, dass sich die Bewirtschaftungssysteme vor allem in der Anzahl größerer Beeren voneinander unterscheiden (Abbildung 2). Die biologisch-dynamische Variante weist den größten Anteil kleiner Beeren auf.

## Bedeutung für die Praxis

Durch die Wahl des Bewirtschaftungssystems kann der Winzer so-

wohl das vegetative Wachstum in Form von Triebblängen, Seitentrieben oder Blattfläche beeinflussen (Ergebnisse nicht dargestellt) und dadurch das Mikroklima verändern wie auch die Traubenstruktur und die Beerengröße beeinflussen. Unter biologischer Bewirtschaftung besteht eine geringere Wüchsigkeit, eine lockerere Traubenstruktur und die Traubenzone ist besser durchlüftet. Das Fäulnisrisiko in den biologischen Varianten ist deshalb verringert. In den Jahren 2010 und 2011, in denen Essigfäule eine große Rolle spielte, konnte ein signifikant höherer Befall in der integrierten Variante festgestellt werden. Im biologisch-dynamischen Anbau konnte tendenziell eine weitere Verringerung der Wüchsigkeit und eine lockerere Traubenstruktur gegenüber der biologisch-organischen Bewirtschaftung beobachtet werden. Allerdings waren diese Unterschiede nicht signifikant.

## Ausblick

Zukünftig sollen die Gründe für die Wüchsigkeitsunterschiede erforscht werden. Hier liegt der Fokus besonders auf der Bewertung des Einflusses der Phytohormone, welche die physiologische Aktivität und die Wüchsigkeit der Pflanzen steuern. Der Einfluss der Wüchsigkeit auf die Trauben-, Most- und Weinqualität ist Gegenstand weiterer Untersuchungen. Hier besteht eine enge Zusammenarbeit mit Dr. Jürgen Fritz (Universität Bonn und Universität Kassel-Witzenhausen), der die Moste und Weine der drei Versuchsglieder mittels bildschaffender Methoden untersucht. Außerdem werden innerhalb des Projekts die Auswirkungen unterschiedlicher Applikationszeitpunkte des Hornkieselpräparates genauer untersucht. ●

## Quellen

Danner R. (1985): Vergleichende Untersuchungen zum konventionellen, organisch-biologischen und biologisch-dynamischen Weinbau. Dissertation an der Universität für Bodenkultur, Wien. 169 pp. • Döring J.R., Stöber V., Tittmann S., Kauer R. and Stoll M. (2013): Estimating leaf area and leaf area index in VSP trained grapevines (*Vitis vinifera* L. cv. Riesling). In: Queiroz J. and Carneiro A. (Hrsg.). Proceedings of 18th GIESCO 2013. Porto, Portugal, 7.-11.07.2013. • Verordnung der europäischen Union EU VO 834/07. • Hofmann U. (1991): Untersuchungen über die Umstellungsphase auf ökologische Bewirtschaftungssysteme im Weinbau im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise am Beispiel Mariennau – Erbach. Geisenheimer Berichte, Band 8. Veröffentlichungen der Forschungsanstalt Geisenheim. 172 pp. • Kauer R. (1994): Vergleichende Untersuchungen zum integrierten und ökologischen Weinbau in den ersten drei Jahren der Umstellung: Ergebnisse von 12 Standorten im Anbaugebiet Rheinhessen bei den Rebsorten Müller-Thurgau und Riesling. Geisenheimer Berichte, Band 18. Veröffentlichungen der Forschungsanstalt Geisenheim. 147 pp. • Mäder P., Fließbach A., Dubois D., Gunst L., Fried P., Niggli U. (2002): Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296:1694-1697. • Meißner G. (in prep.): Dissertation an der Justus-Liebig-Universität Gießen. • Reeve J.R., Carpenter-Bloggs L., Reganold J.P., York A.L., McGourty G., McCloskey L. (2005): Soil and Winegrape Quality in Biodynamically and Organically Managed Vineyards. *Am. J. Enol. Vitic.* 56:367-376. • *Weinwirtschaft*, 20/12.

## Milchviehfütterung ohne Kraftfutter – Landwirte für Befragung gesucht

Ein hoher Kraftfuttereinsatz ist in der Milchviehhaltung seit vielen Jahrzehnten selbstverständlich und bringt die Milchleistungen auf ein hohes Niveau. Damit haben aber auch die Probleme im Kuhstall zugenommen. Das durchschnittliche Lebensalter der Milchkühe ist heute sehr niedrig. Durch Fruchtbarkeits-, Stoffwechsel- und Euterprobleme werden zu viele Jungkühe schon in der 1. oder 2. Laktation abgegeben. Aber auch die Preise für Futtergetreide, Soja und Milchleistungsfutter haben sich in den letzten fünf Jahren sehr verteuert. Das Kasseler Insti-

tut für ländliche Entwicklung e.V. führt gemeinsam mit der Internationalen Forschungsgesellschaft (IFG Breitwiesenhof) und dem Büro für Agrarsoziologie eine wissenschaftliche Untersuchung zur Wirtschaftlichkeit einer kraftfutterfreien Milchviehhaltung durch. Für das Projekt möchten sie Milchviehhalter/-innen befragen, die gar kein oder sehr wenig Futtergetreide bzw. Milchleistungsfutter einsetzen. Was waren Ihre Gründe? Welche Erfahrungen haben Sie gemacht und wie hat sich die Wirtschaftlichkeit Ihres Betriebes entwickelt? Ein wichtiges Ziel dieses Pro-

jektes ist es, diese bisher von wenigen Pionieren betriebene Wirtschaftsweise bekannt zu machen und auch den Erfahrungsaustausch zu organisieren. Für an der Befragung teilnehmende Betriebe steht eine Aufwandsentschädigung zur Verfügung.

### Kontakt:

*Kasseler Institut für ländliche Entwicklung e.V.*

*Prof. Dr. Onno Poppinga,*

*Hochzeitsstraße 5,*

*34376 Immenhausen-Holzhausen,*

*Tel: 05673/3540, rondopopp@t-online.de*