

Status-Quo Analyse: Anwendung von ökologischen Verfahren und Behandlungen beim Weinausbau in Betrieben des ökologischen Weinbaus

Status Quo Anlaysis: Producer invesitgation about the use and the need of enological techniques and practises in organic wine-making

FKZ: 05OE038

Projektnehmer:

ECO-CONSULT- Internationale Beratung im ökologischen Weinbau

Prälat-Werthmannstraße 37, 65366 Geisenheim

Tel.: +49 6722 981000

Fax: +49 6722 981002

E-Mail: uwe@eco-consult.net

Internet: <http://www.eco-consult.net>

Autoren:

Hofmann, Uwe

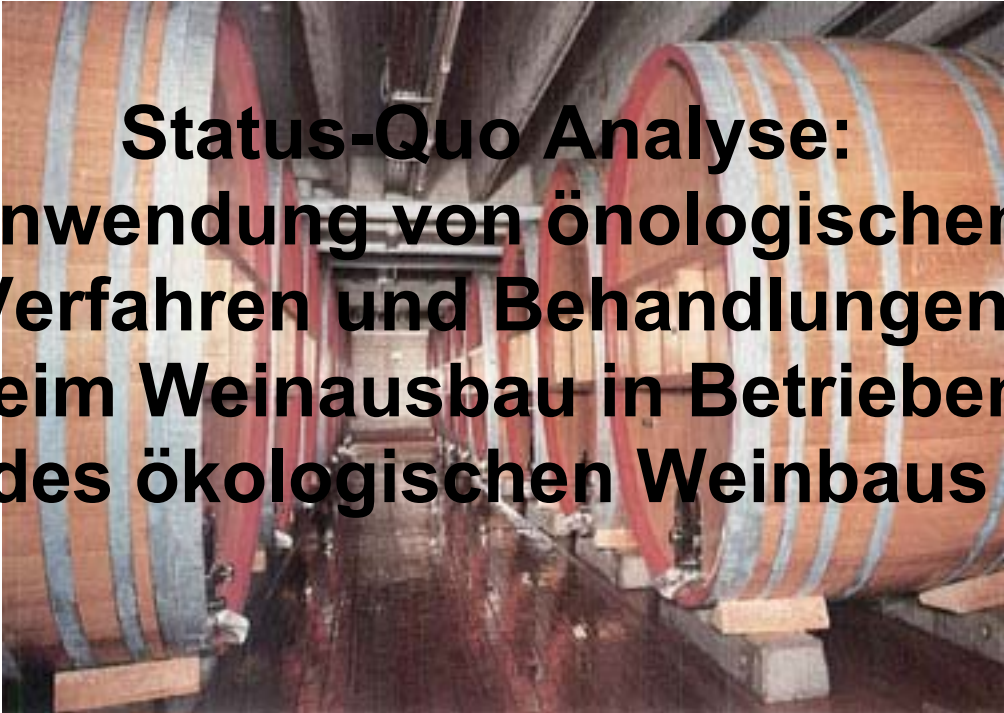
Gefördert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL)



Schlussbericht



Forschungsprojekt - Nr.: 514-43.20/05OE038
Bundesprogramm Ökologischer Landbau



Status-Quo Analyse: Anwendung von önologischen Verfahren und Behandlungen beim Weinausbau in Betrieben des ökologischen Weinbaus

Vertragspartner:

ECO-CONSULT – International Consultancy of
Organic Viticulture and Enology
Dr. Uwe Hofmann
Prälat Werthmannstr. 37
65366 Geisenheim
uwe@eco-consult.net

Ausführende Stelle:

ECO-CONSULT – International Consultancy of
Organic Viticulture and Enology
Dr. Uwe Hofmann

Laufzeit: 01. Januar 2007 bis 31. Dezember 2007

**Forschungsprojekt - Nr.: 514-43.20/05OE038
Bundesprogramm Ökologischer Landbau**

**Status-Quo Analyse :
„Anwendung von önologischen Verfahren
und Behandlungen beim Weinausbau in
Betrieben des ökologischen Weinbaus“**

**ECO-CONSULT – International Consultancy of
Organic Viticulture and Enology
Dr. Uwe Hofmann**

Danksagung

Wir bedanken uns ganz herzlich bei den vielen Weinbaubetrieben, die ihre Zeit investiert und sich durch den umfangreichen Fragebogen gearbeitet haben. Ihre engagierte Mithilfe hat dazu geführt, dass diese Umfrage einen aussagekräftigen Beitrag zur Förderung des ökologischen Weinbaus durch Erarbeitung von Verarbeitungsrichtlinien zur Ökologischen Weinbereitung leisten kann.

Außerdem sind wir sehr dankbar für die Nutzung der Daten aus dem Projekt ORWINE – organic viticulture and wine processing.

Für die offene Diskussion und die fachliche Unterstützung durch die Verbände des ökologischen Land- & Weinbaus sowie den Beratern des ökologischen Weinbaus und deren Informations-Inputs möchten wir uns ebenfalls bedanken.

Nicht zuletzt danken wir dem BLE und der Geschäftsstelle des Bundesprogramm Ökologischer Landbau für die Koordination des Projektes und dem BMELV für die Finanzierung unserer Arbeit.

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	6
1. POLITISCHER HINTERGRUND FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTES.....	8
2. ZIELE UND AUFGABENSTELLUNG DES PROJEKTES	11
2.1. Planung und Ablauf des Projektes	13
2.2. Stand der Wissenschaft und Technik; bisherige Arbeiten.....	15
2.3. Zusammenarbeit mit anderen Organisationen	16
3. MATERIAL UND METHODEN.....	17
4. ERGEBNISSE	18
4.1. Statistische Daten zur Betriebsstruktur der befragten Betriebe	18
4.1.1. Anbaugebiet	18
4.1.2. Betriebsstrukturen der befragten Betriebe.....	19
4.1.3. Größe der Betriebe	21
4.1.4. Verarbeitungsmenge im Betrieb.....	23
4.1.5. Verbandszugehörigkeit / EU-Kontrolle	26
4.1.6. Ausbildungsstand des Betriebsleiters.....	27
4.1.7. Betriebliche Qualitätsphilosophie	29
4.2. Angaben zur Verarbeitung / Kellerwirtschaft.....	32
4.2.1. Weinartenstruktur des Betriebes	32
4.2.2. Gebindearten	32
4.2.3. Presssysteme.....	33
4.3. Im Betrieb eingesetzte önologische Verfahren und Behandlungsmittel	35
4.3.1. Trauben- und Mostverarbeitung.....	35
4.3.2. Gärung.....	39
4.3.3. Entsäuerung/ Säuerung.....	44
4.3.4. Anreicherung.....	45
4.3.5. Einsatz von Schwefel und Höhe des SO ₂ Bedarfs	47
4.4. Önologische Behandlungs- und Zusatzstoffe.....	54
4.5. Vergleich zwischen den zugelassenen önologischen Behandlungsmitteln gemäß VO (EG) 1493/99, den im Anhang VI der VO (EG) 2092/91 aufgelisteten Behandlungs- und Zusatzstoffen und den nach den Richtlinien der Verbände notwendigen önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffen.....	61
4.6. In der Weinbereitung eingesetzte önologische Verfahren.....	64
4.7. Neue önologische Verfahren und Behandlungsmittel.....	65

4.8.	Angaben zu Richtlinien und Standards	67
5.	KRITISCHE ZUSATZ- UND BEHANDLUNGSSTOFFE	70
5.1	Kritische Zusatz- und Behandlungsstoffe im Sinne der Gentechnikfreiheit	70
5.2	Allergene önologische Behandlungsstoffe und deren Kennzeichnung	75
6.	VORAUSSICHTLICHER NUTZEN UND VERWERTBARKEIT DER ERGEBNISSE, MÖGLICHKEITEN DER UMSETZUNG ODER ANWENDUNG.....	78
7.	ZUSAMMENFASSUNG	79
8.	SUMMARY	81
9.	KURZFASSUNG	83
10.	LITERATUR	86
	FRAGEBOGEN	90

Abbildungsverzeichnis

Tab. 1: Ökologisch bewirtschaftete Weinbaufläche in Europa in ha	8
Tab. 2: Anzahl der befragten Betriebe aufgeteilt nach Anbaugebiet.	18
Abb. 1: Prozentuale Verteilung der befragten Betriebe auf die Anbaugebiete	19
Abb. 2: Verteilung der verschiedenen Betriebsstrukturen auf die Anbaugebiete	20
Abb. 3: Anzahl Betriebe bezogen auf die Flächengröße	21
Abb. 4: Zusammenstellung der unterschiedlichen Betriebsgrößen getrennt nach Anbaugebieten.	22
Abb. 5: Durchschnittliche ökologisch bewirtschaftete Fläche je Betrieb in ausgewählten Ländern der EU	23
Abb. 6: Verarbeitete Öko-Weinmenge je Betrieb	24
Abb. 7: Verarbeitungsmenge Wein je Betrieb in Deutschland	25
Abb. 8: Verteilung der befragten Betriebe auf die Verbände des ökologischen Land-Weinbaus – EU Kontrolle	27
Abb. 9: Ausbildungsgrad der befragten Betriebsleiter / innen	28
Abb. 10: In den Betrieben des Ökologischen Weinbaus vorhandene Gebindearten zur Lagerung von Wein.	33
Abb. 11: In den befragten Betrieben vorhandene Pressverfahren.	34
Abb. 12: Angewandte Most- und Maischebehandlungen in den befragten Betrieben	36
Abb. 13: Maischestandzeiten in Std. bei weißen Trauben	38
Abb. 15: Anwendung von Reinzuchthefen, Spontangärung oder eigenem Hefeinsatz in den befragten Betrieben.	40
Abb. 16: Anwendung von Hefenährsalzen zur Weinbereitung	41
Abb. 17: Rotweingärverfahren in den befragten Betrieben	43
Tab. 3: Chemische und biologische Entsäuerungsverfahren in Betrieben des ökologischen Weinbaus	44
Abb. 18: Einsatz von Saccharose zur Anreicherung in Weinen aus ökologischem Anbau in ausgewählten Ländern der EU.	47
Abb. 19: Schwefelgehalte – Gesamt SO ₂ - in trockenen Weißweinen	48
Abb. 20: Schwefelgehalte – Gesamt SO ₂ - in restsüßen Weißweinen	49
Abb. 21: Schwefelgehalte – Gesamt SO ₂ - in Rotweinen	50
Tab. 4: Maximale SO ₂ Werte in den nationalen privatrechtlichen Richtlinien im Vergleich zur EU Weinmarktordnung 1493/99 (in mg/l SO ₂)	51
Abb. 22: Schwefelgehalte – Gesamt SO ₂ - in trockenen Weißweinen	52
Abb. 23: Schwefelgehalte – Gesamt SO ₂ - in Rotweinen	52
Abb. 24: Zur Weinbereitung einsetzbare Behandlungs- und Zusatzstoffe	55
Abb. 25: Für eine ökologische Weinbereitung notwendige Behandlungs- und Zusatzstoffe.	57
Abb. 26: Weinbehandlungsmittel, die bisher nicht in Anhang VI der EU VO gelistet sind.	58
Tab. 5: Gegenüberstellung der in der Gemeinsamen Weinmarktordnung GMO 1493/99 zugelassenen önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffe mit den in Anhang VI VO EG 2092/91 gelisteten und nach Meinung der Winzer notwendigen önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffe für eine ökologische Weinbereitung.	62
Abb. 27: Akzeptanz bzw. Ablehnung Neuer Önologischer Verfahren und Behandlungsstoffe für eine ökologische Weinbereitung	66

Tab. 6: Regelungen in EU-weiten, nationale oder privaten Richtlinien	68
Abb. 28: Kritische Zusatz- und Behandlungsstoffe in einer ökologischen Weinbereitung im Sinne des GVO Verbotes.	72
Abb. 29: Anwendung von tierischen Eiweißstoffen zur Schönung und Stabilisierung von Wein unter Berücksichtigung des allergenen Potentials.	77

1. Politischer Hintergrund für die Durchführung des Projektes

In Deutschland betreiben ca. 450 Weinbaubetriebe auf ca. 2500 ha ökologischen Weinbau. Dies entspricht 2,5% der Gesamtrebfläche in Deutschland. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei knapp 6 ha. In der EU werden ca. 82.000 ha von 9500 Betrieben ökologisch bewirtschaftet, wobei Italien mit 34.000 ha und annähernd 6000 Betrieben das Land mit der größten ökologischen Weinproduktion darstellt (Tab.1).

Tab. 1: Ökologisch bewirtschaftete Weinbaufläche in Europa in ha
(Daten 2006/07, eigene Zusammenstellung).

Land	Ökologisch bewirtschaftete Weinbaufläche in ha
Österreich	2450
Zypern	75
Tschechien	150
Frankreich	19000
Deutschland	2500
Griechenland	3300
Ungarn	600
Italien	34000
Luxemburg	6
Niederlande	10
Portugal	1000
Slowakei	90
Spanien	16000
UK	150
Slowenien	130
Summe	82.000

Mit der EU Öko- Verordnung 2092/91 ist die Verwendung der Begriffe „Bio“, „Öko“ oder „Naturnah“ an die Einhaltung der ökologischen Produktions- und Verarbeitungsvorschriften und deren Kontrolle gebunden. Während für alle landwirtschaftlichen Verarbeitungsprodukte wie Joghurt, Backwaren, Pasta oder Öle

die Verarbeitungsrichtlinien des Anhangs VI der Verordnung gelten, wird darin der Wein zur Zeit noch explizit ausgenommen.

Im Anhang VI der EU VO 2092/91 wird unter den allgemeinen Grundsätzen ausgeführt: "Die Teile A, B und C umfassen Zutaten, Zusatzstoffe und Verarbeitungshilfsstoffe, die bei der Aufbereitung von Lebensmitteln, **mit Ausnahme von Weinen**, verwendet werden dürfen..."¹

Für ökologisch erzeugte Weine und deren Verarbeitungsprodukte gibt es derzeit keine von den allgemeinen weinrechtlichen Bestimmungen (zugelassenen önologischen Verfahren und Behandlungsmitteln) abweichende gesetzliche Regelungen. Es gelten für diese Produkte (Wein, Schaumwein, Likörwein, Brandwein, Weinbrand, Weinessig) die allgemeinen weinrechtlichen Bestimmungen der EU VO 1493/1999 zur gemeinsamen Weinmarktordnung mit den darin festgelegten önologischen Verfahren und Behandlungen².

Die privatrechtlichen Richtlinien der Verbände des Ökologischen Weinbaus in Deutschland (BIOLAND, DEMETER, ECOVIN, NATURLAND unterscheiden sich nur in sehr wenigen Punkten von den zugelassenen önologischen Verfahren der EU VO 1493/99.

Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale liegen in der Beschränkung der zugelassenen önologischen Verfahren wie z.B. dem Verbot des Einsatzes von Kaliumhexacyanoferrat II zur Metallschönung sowie dem Verbot des Einsatzes von Sorbinsäure.

Im Juni 2004 verabschiedete die **EU-Kommission** den Aktionsplan zum Ökologischen Landbau. Dieser Aktionsplan enthielt 21 Aktionen, durch die eine laufende Weiterentwicklung der Ökologischen Landwirtschaft in der EU erleichtert werden soll. **Unter der Aktion 10 ist eine Regelung der Weinbereitung für den Ökologischen Anbau vorgesehen.** Während sich die Deutschen Bio-Verbände eher zurückhaltend zu dem Aktionsplan und insbesondere zur Aktion 10 äußerten, wurde dieser Aktionsplan von den internationalen Vertretern des Ökologischen Landbaus (IFOAM EU-Group) einheitlich begrüßt.

In der am 23.12.2005 von der EU-Kommission vorgelegten überarbeiteten Fassung zur Grundverordnung 2092/91 „Vorschlag für eine VERORDNUNG DES RATES über

¹ Konsolidierte Fassung EU VO 2092/91 vom 01.05.2004

² GMO Wein - EU VO 1493/1999 Anhang IV sowie die Durchführungsverordnung 1622/2000

die ökologische/biologische Erzeugung und die Kennzeichnung von Ökologischen/biologischen Erzeugnissen“ wird auf S.5 ausgeführt:

„Bei den Erzeugnissen erstreckt sich der vorgeschlagene Anwendungsbereich auf die ökologische Erzeugung von nicht verarbeiteten landwirtschaftlichen Erzeugnissen ungeachtet ihrer Endverwendung, also auf die Tierhaltung, unverarbeitete Agrarerzeugnisse pflanzlichen und tierischen Ursprungs sowie lebende oder unverarbeitete Erzeugnisse der Aquakultur. Der Verordnungsvorschlag umfasst somit die Ziele, Grundsätze und Produktionsvorschriften für alle Erzeugnisse, **einschließlich Ökologischen Weinen**, Aquakulturerzeugnissen und verarbeiteten Lebensmitteln. Ferner können im Wege des Ausschussverfahrens Durchführungsbestimmungen für sämtliche Erzeugnisse erlassen werden. **Letzteres gilt insbesondere für den Erlass von Durchführungsbestimmungen für die ökologische Weinerzeugung**, da diese nach der derzeitigen Regelung ausgeschlossen ist.“

In der VERORDNUNG (EG) Nr. 834/2007 DES RATES vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen / biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 wird ausgeführt: „Es sollte ein gemeinschaftlicher Rechtsrahmen mit allgemeinen Vorschriften für die ökologische/biologische Produktion festgelegt werden, der sich auf die pflanzliche und die tierische Erzeugung sowie die Aquakulturproduktion, einschließlich der Vorschriften für das Sammeln von Wildpflanzen und Meeresalgen, für die Umstellung und für die Produktion von verarbeiteten Lebensmitteln, **einschließlich Wein**, sowie von Futtermitteln und von ökologischer/biologischer Hefe erstreckt. Die Kommission sollte die Verwendung der Erzeugnisse und Stoffe zulassen und darüber entscheiden, welche Verfahren im ökologischen/biologischen Landbau und bei der Verarbeitung von ökologischen/biologischen Lebensmitteln eingesetzt werden.“

Im Rahmen des 6. Framework Programms: „Wissenschaftliche Unterstützung der Politik“ SSP4 erfolgte eine Ausschreibung zur Erarbeitung von:

Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Weiterentwicklung der EU-Rechtsvorschriften über den Ökologischen Landbau, insbesondere Forschungsaspekte, die sich mit den Anhängen der EU-Verordnung über den Ökologischen Landbau ergeben: Aufgabe 1 – **Ökologischer Weinbau und Weinbereitung**.

Auf der Grundlage dieses 6. Frameworkprogramms wird von einem internationalen Konsortium unter Leitung von Prof. Zironi Universität Udine und C. Micheloni AIAB ein Forschungsprojekt unter dem Namen **ORWINE** zur Erarbeitung von Vorschlägen zu Kellerwirtschaftlichen Regelungen für die Ökologische Weinbereitung durchgeführt.

2. Ziele und Aufgabenstellung des Projektes

Aus dem dargestellten Hintergrund, dass die Weinbereitung aus ökologisch erzeugten Trauben zukünftig eine Regelung erarbeitet und verabschiedet wird³, ergibt sich die Notwendigkeit den aktuellen Stand der Kellerwirtschaft (Önologische Verfahren und Behandlungsstoffe) im ökologischen Weinbau in Deutschland mit dem Ziel zu erfassen:

Das Vorhaben „Status-Quo Analyse: Erfassung der önologischen Verfahren und Behandlungen bei der Weinbereitung im Ökologischen Weinbau“ verfolgt das Ziel den politisch Verantwortlichen in den Ministerien sowie den Verbänden des Ökologischen Land – und Weinbaus umfassendes Datenmaterial für die Erarbeitung einer „nationalen“ Position für eine Ökologische Weinbereitung zur Verfügung zu stellen.

Durch die Vorgaben der EU Kommission zur Erarbeitung einer Regelung zur Ökologischen Weinbereitung wird es notwendig den politisch Verantwortlichen ausreichendes „nationales“ Datenmaterial und fundierte Ausarbeitungen in Abstimmung mit den Betroffenen als Verhandlungsgrundlage an die Hand zu geben.

Das vorliegende Projekt soll diesem Anspruch gerecht werden und ausreichendes und aufbereitetes Datenmaterial zur Verfügung stellen.

Dazu erfolgte eine in die Tiefe gehende Erfassung der in der Ökologischen Weinbereitung in Deutschland eingesetzten technologischen Verfahren und Behandlungsstoffe mittels individueller Befragungen (Fragebogen im Anhang) sowie der Auswertung vorhandener Datenbasen.

³ VERORDNUNG (EG) Nr. 834/2007 DES RATES vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen / biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91

Mit der Erfassung der eingesetzten önologischen Verfahren und Behandlungsstoffe sollen auch alle für eine ökologische Weinbereitung kritischen Bereiche mit erfasst bzw. ausgewertet werden.

Durch die in der VERORDNUNG (EG) Nr. 834/2007 DES RATES vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen / biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91⁴ festgelegten und von den Verbänden des Ökologischen Landbaus geforderten und den Verbrauchern erwarteten Nichtverwendung von Gentechnisch veränderten Mikroorganismen (GVO) und deren Derivate in einer Ökologischen Weinbereitung, sollen die möglichen kritischen Behandlungsstoffe sowie Mikroorganismen erfasst und auf ihr gentechnisch verändertes Potential durch Befragung bei Herstellern, Vertriebsorganisationen und Wissenschaftlern sowie dem Abgleich mit der info-xgen Datenbank abgeklärt und aufgelistet werden.

Ebenso werden neben der Verwendung von Schwefeldioxid alle Behandlungsstoffe auf ihr mögliches Allergien auslösendes Potential und damit verbundener Deklarationspflicht geprüft und aufgelistet. Aus den ausgewerteten Daten und der Auflistung möglicher GVO – Derivate bzw. gentechnisch veränderter Mikroorganismen sowie der nach der Allergenrichtlinie deklarationspflichtiger Behandlungsstoffe soll eine Liste der önologischen Behandlungsstoffe und Verfahren für eine ökologische Weinbereitung aus nationaler Sicht erarbeitet werden.

Die erarbeiteten Ergebnisse werden auf einem nationalen Workshop den Verbänden des Ökologischen Land- und Weinbaus sowie den Ministerien des Bundes und der weinbautreibenden Länder, dem BLE sowie der GS BÖL vorgestellt und zur Diskussion gestellt

Durch die Existenz des EU-Projektes ORWINE und der notwendigen inhaltlichen Abgrenzung bei gleichzeitiger Nutzung der in dem EU-Projekt erarbeiteten Daten werden zusätzliche Schwerpunkte und Ziele des Projektes notwendig.

Aus der laufenden Diskussion um die Änderung der Grundverordnung 2092/91 sowie der Gemeinsamen Weinmarktordnung 1493/99 ergibt sich die Situation der „Einordnung – Ansiedlung“ der Ökologischen Kellerwirtschaft. Durch eine Befragung

⁴ Genetisch veränderte Organismen (GVO) und Erzeugnisse, die aus oder durch GVO erzeugt wurden, sind mit dem ökologischen/biologischen Produktionskonzept und der Auffassung der Verbraucher von ökologischen/biologischen Erzeugnissen unvereinbar. Sie sollten daher nicht im ökologischen/biologischen Landbau oder bei der Verarbeitung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen verwendet werden.

der Verantwortlichen der Verbände des Ökologischen Land – und Weinbaus soll eine Standortbestimmung ermittelt werden, wo eine zukünftige Regelung der Ökologischen Weinbereitung angesiedelt werden soll..

2.1. Planung und Ablauf des Projektes

Arbeitspaket 1): Status-Quo Analyse – national spezifische und detaillierte Auswertung der im Rahmen des ORWINE – Projektes erfassten Daten aus dem Internet Survey.

Arbeitspaket 2): Vertiefende Befragung von ausgewählten Betrieben - geplant waren 50 Betriebe, die durchgeführten Befragungen erfolgten bei 92 Betrieben - anhand eines über den im Internet präsentierten Fragebogen hinausgehenden Fragebogens, der neben der Erfassung der eingesetzten Verfahren und Behandlungsmittel auch Aussagen zur Betriebsstruktur, Verarbeitungsablauf, Ertragssituation und Qualitätsstruktur beinhaltet.

Aufgrund der sensiblen Thematik ist geplant, die Erhebung im Rahmen einer persönlichen Befragung in den Betrieben vorzunehmen. Hierbei ist Ziel, auch die Beweggründe für den Einsatz oder Nichteinsatz eines Behandlungsmittels bzw. der zugelassenen Verfahren, sowie auch neuerer, noch nicht zugelassener Verfahren, zu erfassen.

Um eine möglichst exakte und zielführende Datengrundlage zu erhalten, richtet sich die Auswahl der Betriebe nach:

- Anbaugebiet
- Rebsortenstruktur / Weinart / Qualitätsstufe
- Produzierende Betriebe mit eigener Weinbereitung (nach Betriebsgrößenklassen)
- Reine Verarbeitungsbetriebe (Kellerei, Genossenschaft).
- Vertretung der Anbauverbände bzw. rein EU zertifizierte Betriebe

Zusätzlich werden die Berater für den Ökologischen Weinbau in Deutschland zu ihren spezifischen Erfahrungen - Empfehlungen zur Ökologischen Weinbereitung sowie die Verantwortlichen der Verbände des Ökologischen Land- und Weinbaus befragt werden.

Arbeitspaket 3): Auswertung der vertiefenden Befragung – und Zusammenfassung der Ergebnisse mit dem Ziel der Erarbeitung einer nationalen Liste der für den Ökologischen Weinausbau unbedingt notwendigen ökologischen Verfahren und

Behandlungsstoffe. Diskussion dieser Liste mit Vertretern der Verbände des Ökologischen Land- und Weinbaus im Rahmen eines Workshops.

Arbeitspaket 4): Abgleich der nationalen Richtlinien mit den in den Fragebögen erfassten Angaben zu ökologischen Verfahren und Behandlungsstoffen und Gegenüberstellung / Abgleich mit privatrechtlichen Regelungen anderer EU Länder (Italien, Frankreich, Österreich).

Arbeitspaket 5): Erfassung möglicher kritischer Behandlungs- und Zusatzstoffe für die Ökologische Weinbereitung durch Befragungen bei Herstellern, Vertriebsorganisationen, Verbänden des Weinbaus sowie Wissenschaftlern:

- 1) Erfassung möglicher gentechnisch veränderte Organismen und / oder deren Derivate gemäß EU VO 2092/91 Artikel 6 d)
- 2) Erfassung möglicher allergener Zusatz – und Behandlungsmittel gemäß der Allergenverordnung 2003/89 EG.

Arbeitspaket 6): Gegenüberstellung der EU VO 2092/91 und der Gemeinsamen Weinmarktordnung 1493/99 – mit dem Ziel der Einordnung / Ansiedlung einer Regulierung der Ökologischen Weinbereitung.

Durch die Gegenüberstellung der beiden Verordnungen und der Einbindung der Ökologischen Weinbereitung in die jeweilige Verordnung sollen die möglichen Vor – und Nachteile für die Weinproduzenten erarbeitet werden. Dieses Arbeitspaket soll es den Verbänden, wie auch den politisch Verantwortlichen, ermöglichen, frühzeitig Positionen zur Fragestellung der Einbeziehung der Ökologischen Kellerwirtschaft in die bestehende Regelungen zu finden.

Arbeitspaket 7): Vorstellung der Ergebnisse und Diskussion der Vorschläge im Rahmen eines nationalen Workshops.

Arbeitspaket 8): Berichterstattung, Zusammenstellung der Ergebnisse und Erarbeitung einer „nationalen“ Empfehlungsliste zur Ökologischen Weinbereitung.

2.2. Stand der Wissenschaft und Technik; bisherige Arbeiten

Seit Februar 2006 arbeitet ein internationales Konsortium unter Leitung der Universität Udine und AIAB (Bio Verband Italien) an der Erfassung, Evaluierung und Ausarbeitung von Regelungen zur Ökologischen Weinbereitung.

Im Rahmen des Projektes ORWINE: "Organic viticulture winemaking: development of environment and consumer friendly technologies for organic wine quality improvement and scientifically based legislative framework" www.orwine.org erfolgt eine intensive Befragung von ökologisch arbeitenden Betrieben über einen im Internet abrufbaren (zugänglichen) Fragebogen:

<http://sondaggio.vinidea.net/sondaggi/sondaggio.php?id=777>.

Die zu erfassende Datengrundlage sowie die Auswertung kann aus dem Projekt ORWINE - WP2.4 Producer investigation about current oenological practises – Internet survey vollständig übernommen werden und muss nicht zusätzlich erhoben werden. An der Internet Befragung haben mehr als 150 Winzer aus Deutschland teilgenommen. Insgesamt haben mehr als 550 ökologisch wirtschaftende Weinbaubetriebe aus Europa sich an der Internet Befragung beteiligt. Damit ist eine sehr breite Datenbasis für eine differenzierte Analyse nach eingesetzten Behandlungsmitteln und Verfahren gegeben, ebenso ist eine Erfassung „nicht“ notwendiger oder nicht eingesetzter Verfahren und Behandlungsmittel möglich. Der Gesamtbericht ist im Internet veröffentlicht (Micheloni, C. & Trioli, G. 2007)⁵.

Ebenso können die unter WP 2.2 Analysis of regulatory framework and standards erfassten Daten der verschiedenen nationalen, privatrechtlichen Regelungen zur Ökologischen Weinbereitung genutzt und weiterverarbeitet werden. Allen privatrechtlichen Richtlinien / Regelungen zur ökologischen Weinbereitung ist gemeinsam: dass ausschließlich ökologisch erzeugte Trauben verarbeitet werden dürfen und dass in allen Produktionsschritten die Gentechnik ausgeschlossen ist (dies gilt sowohl für gentechnisch veränderte Mikro-Organismen – wie Hefen, Bakterien und Hefe-Zellwand-Präparate, ebenso wie für von gentechnisch veränderten Organismen hergestellte Produkte – wie z.B. Enzyme, Ascorbinsäure, Zitronensäure). Ebenso wird einheitlich in allen Richtlinien festgehalten, dass die

⁵Micheloni, C. & Trioli G.(2007) <http://www.orwine.org/default.asp?scheda=164>

Weinqualität im Weinberg als Ergebnis der ökologischen Produktion erzeugt wird und im Keller „nur“ erhalten wird aber nicht dort „synthetisiert“ wird. Der Einsatz von selektionierten Reinzuchthefen sowie Bakterien und zugelassenen Enzymen ist in der Mehrzahl unumstritten wobei die Spontangärung incl. spontaner biologischer Säureabbau favorisiert werden. Die Richtlinien unterscheiden auch zwischen Verarbeitungsverfahren (Presssysteme, Kühlung etc.) und den Verarbeitungshilfsstoffen zur Klärung, Stabilisierung und Schönung der Weine. Ebenso ist allen gemeinsam die Auflistung der jeweiligen erlaubten Verfahren und Zusatzstoffe, wobei in einigen Richtlinien (Nature&Progrès, AIAB) zwischen empfohlenen, erlaubten und verbotenen önologischen Verfahren unterschieden wird. Die größten Unterschiede in den Richtlinien sind in der jeweiligen Höchstmenge von SO₂ sowie dem Zusatz von Hefenährstoffen (Thiamin, Di-Ammonium-phosphat) und dem Einsatz von Kupfer-Sulfat zu sehen.

2.3. Zusammenarbeit mit anderen Organisationen

In den gesamten Projektablauf von der Projektierung (Antragsstellung) bis hin zur Befragung der Betriebe und der Durchführung des Nationalen Workshops mit den Beteiligten der Weinwirtschaft – stakeholder involvement – waren folgende Institutionen und Organisationen beteiligt:

Projektpartner: Prof. Dr. R. Kauer, Fachhochschule Wiesbaden

ECOVIN – Bundesverband Ökologischer Weinbau

Bioland e.V.– Abt. Landwirtschaft und Richtlinien

Naturland e.V. – Fachverband Wein

Demeter – Weinbauarbeitskreis

Der Deutsche Weinbauverband

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

Abt. Weinbau

Abt. Ökologischer Landbau

Berater für den ökologischen Weinbau

3. Material und Methoden

Die Erfassung der Daten für die Status-Quo Analyse: „Anwendung von önologischen Verfahren und Behandlungen beim Weinausbau in Betrieben des ökologischen Weinbaus“ erfolgte mittels eines Fragebogens (Anhang 1). Um eine möglichst exakte und zielführende Datengrundlage zu erhalten, richtet sich die Auswahl der Betriebe nach:

- Anbaugebiet
- Rebsortenstruktur / Weinart / Qualitätsstufe
- Produzierende Betriebe mit eigener Weinbereitung (nach Betriebsgrößenklassen)
- Reine Verarbeitungsbetriebe (Kellerei, Genossenschaft).
- Vertretung der Anbauverbände bzw. rein EU zertifizierte Betriebe

Die Befragungen erfolgten einerseits im Rahmen von verschiedenen Veranstaltungen an denen eine größere Zahl von biologisch arbeitenden Betrieben erfasst werden konnten (Bioland-Weinbautag, Weinbaufortbildungsveranstaltungen, ECOVIN Mitgliederversammlung, BIOFACH - Nürnberg, INTERVITIS – Stuttgart) sowie durch gezielte individuelle Befragung in den Betrieben vor Ort und Befragungen über Fax- und e-Mail Versand..

Insgesamt wurden gegenüber der Planung von 50 Betrieben – 92 Unternehmen der Weinwirtschaft befragt.

Die Fragebögen wurden in eine Excel-Tabelle übertragen und entsprechend der einzelnen Zuordnungen quantitativ und qualitativ ausgewertet.

Die Expertenbefragung (Berater, Wissenschaftler, Hersteller von önologischen Behandlungsmitteln) erfolgte direkt, wobei die Ergebnisse der Befragungen (Meinungen und Aussagen der Befragten) unmittelbar in die Darstellung der notwendigen Behandlungsmittel eingeht. Ebenso wurden die Verbände befragt, wobei in der Befragung stärker auf die Grundsatzfragen der Richtlinienzuordnung eingegangen wurde.

4. Ergebnisse

4.1. Statistische Daten zur Betriebsstruktur der befragten Betriebe

In Deutschland werden von ca. 430 Betrieben auf 2500 ha ökologischen Weinbau betrieben⁶. Die ökologisch bewirtschaftete Weinbau-Fläche entspricht damit ca. 2,5% der Gesamtrebfläche. Bei der durchgeführten Befragung zur Status-Quo- Analyse: „Anwendung von önologischen Verfahren und Behandlungen beim Weinausbau in Betrieben des ökologischen Weinbaus“ wurden insgesamt 92 Betriebe befragt, das entspricht 21% aller ökologisch wirtschaftenden Weinbaubetriebe in Deutschland. Bei der Internet-Befragung im Rahmen des ORWINE Projektes wurden 25% aller Betriebe erfasst. Durch diesen hohen erfassten Prozentsatz der Betriebe können die Ergebnisse als hoch signifikant und repräsentativ angesehen werden.

Im Folgenden werden die einzelnen Ergebnisse entsprechend der Fragen im Fragebogen dargestellt.

4.1.1. Anbaugebiet

Die befragten Betriebe verteilen sich auf alle deutschen Anbaugebiete mit Ausnahme der beiden Weinbaugebiete Saale-Unstrut und Sachsen. Der größte Anteil der befragten Betriebe kommt mit 22 bzw. 25% aller befragten aus dem Weinbaugebiet Pfalz, gefolgt von Rheinhessen, Baden und Mosel.

Tab. 2: Anzahl der befragten Betriebe aufgeteilt nach Anbaugebiet.

Anbaugebiet	Anzahl Betriebe
Ahr	1
Baden	13
Franken	1
Mittelrhein	4
Mosel	10
Nahe	5
Pfalz	22
Rheingau	6
Rheinhessen	19
Württemberg	9

⁶ Wagenitz, J. (2007): Von Pionieren und grünen Keimzellen, Der Deutsche Weinbau 1, 18-21

Die Abbildung 1 gibt die Zuordnung der befragten Betriebe zu den Anbaugebieten nochmals prozentual wieder.

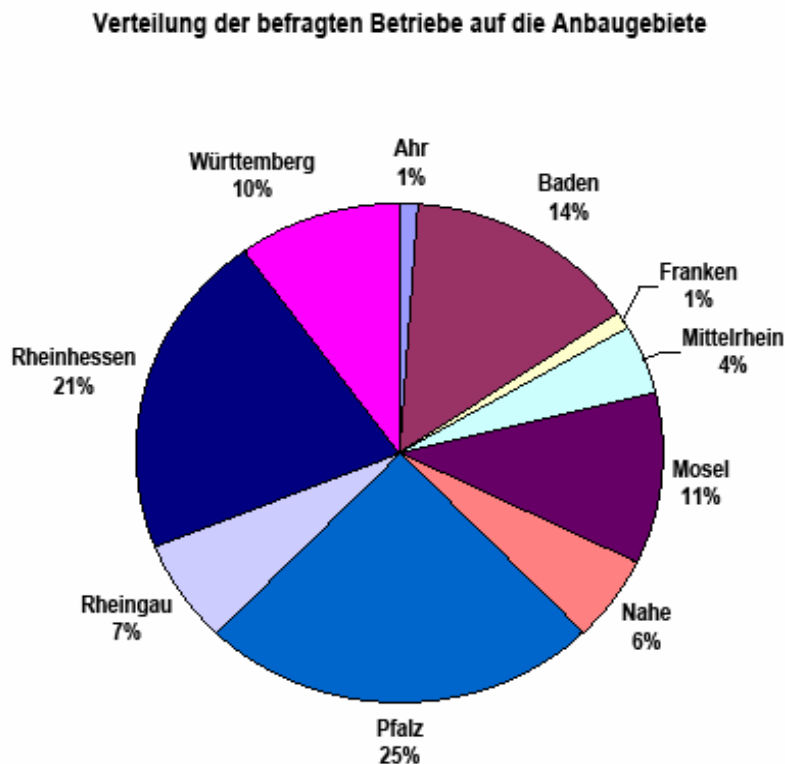


Abb. 1: Prozentuale Verteilung der befragten Betriebe auf die Anbaugebiete

4.1.2. Betriebsstrukturen der befragten Betriebe

Bei den befragten Betrieben handelte es sich um 4 Genossenschaften, 5 Weinkellereien, 2 Erzeugergemeinschaften, 83 selbstvermarktende Weinbaubetriebe sowie 7 Fassweinbetriebe. Bei den Fassweinproduzenten handelt es sich gleichzeitig um selbstvermarktende Weinbaubetriebe, die nur einen Teil ihrer Weinernte als Fassware an Kellereien oder andere Weinbaubetriebe vermarkten. Nur ein Betrieb aus dem Anbaugebiet Pfalz gab an ausschließlich Fasswein zu

produzieren mit gleichzeitig 90%iger Vermarktung als Wein aus ökologischem Anbau.

Bei der Verteilung auf die Anbauggebiete zeigt sich, dass die Genossenschaftsbetriebe und Kellereien in Baden und Württemberg liegen, die Mehrzahl der befragten selbstvermarktenden Winzer hingegen aus den Anbaugebieten Rheinhessen und Rheinpfalz kommen, aus denen auch die Fassweimbetriebe stammen. In der Abb. 2. wird ein Überblick über die Verteilung der einzelnen Betriebsstrukturen über die Anbauggebiete dargestellt.

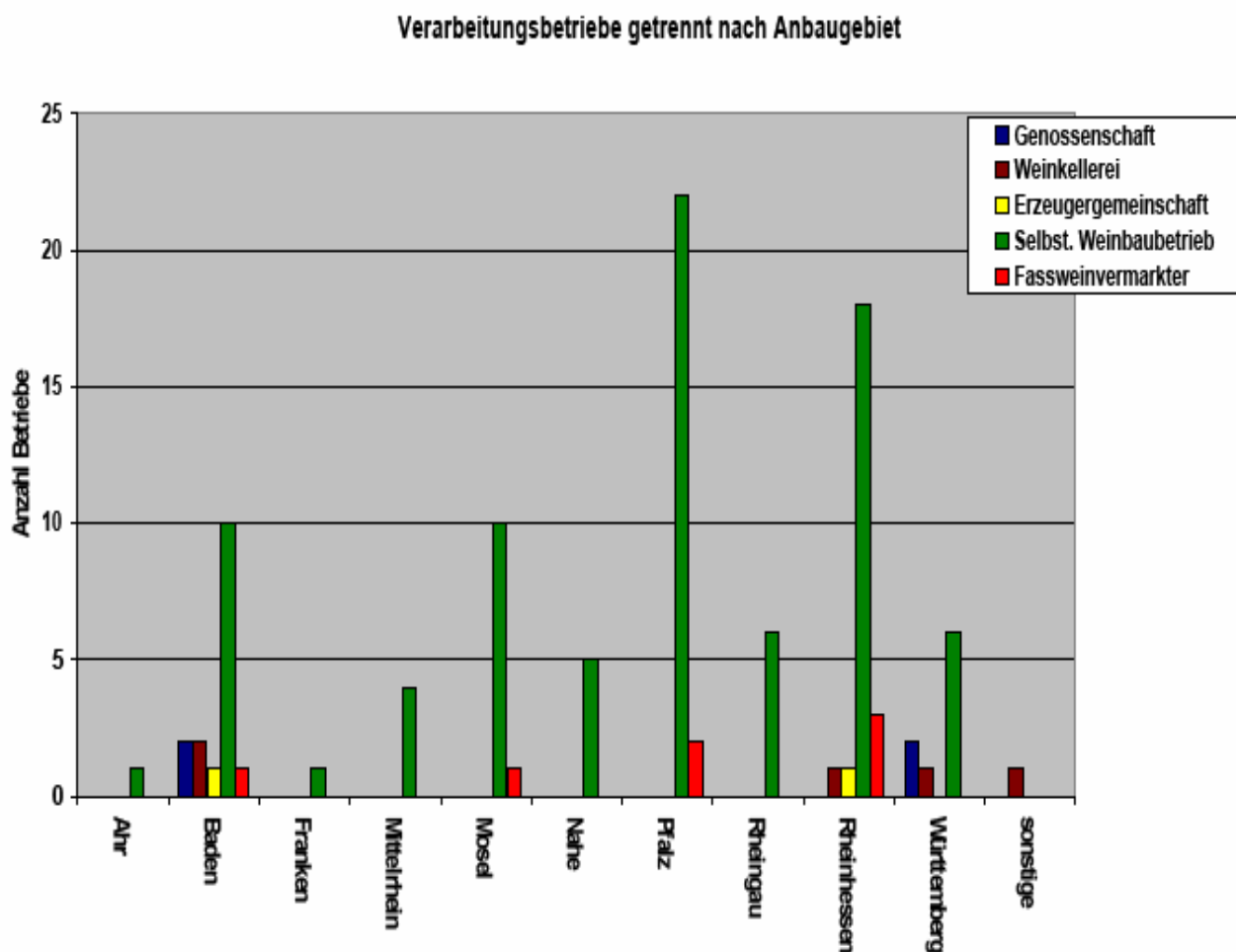


Abb. 2: Verteilung der verschiedenen Betriebsstrukturen auf die Anbauggebiete

4.1.3. Größe der Betriebe

Bei der Erfassung der Betriebsgrößen wurde in fünf Kategorien unterteilt von kleiner 1ha, 1- 5ha, - 10 ha, -20 ha und größer 20ha.

Von allen befragten Betrieben bewirtschaften 4 Betriebe (4,4 %) weniger als 1 ha Rebfläche. 22 Betriebe (24%) bewirtschaften weniger als 5 ha. Die deutlich überwiegende Mehrzahl mit 30 Betrieben (33%) bewirtschaften zwischen 5 – 10 ha. Immerhin 18 Betriebe (20%) bewirtschaften bis 20 ha und 14 Betriebe (15%) bewirtschaften mehr als 20 ha Rebfläche.

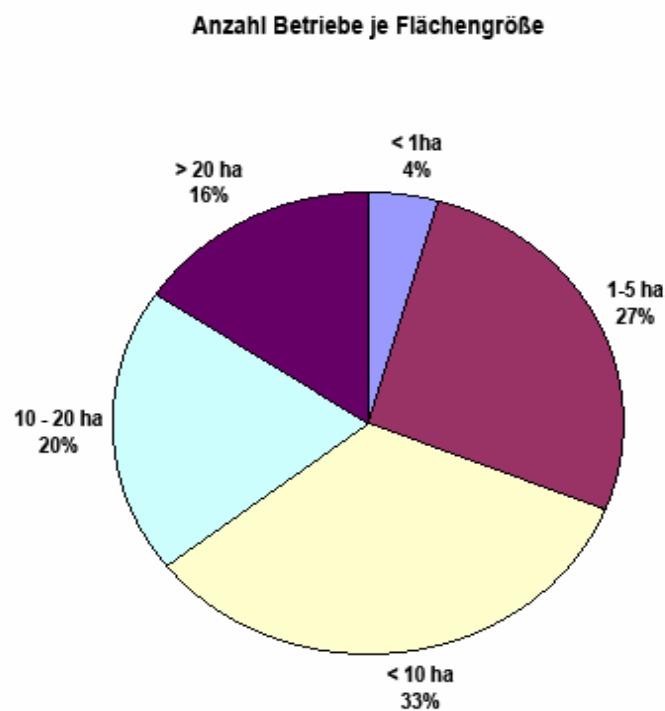


Abb. 3: Anzahl Betriebe bezogen auf die Flächengröße

Die meisten Betriebe mit weniger als 1 ha finden sich am Mittelrhein. Die Betriebe an der Ahr, Baden, Franken, Mosel und Württemberg haben im Durchschnitt ca. 7 ha. Die größeren Betriebe mit mehr als 10 ha liegen in den Anbaugebieten Baden mit 4 Betrieben über 20 ha sowie der Pfalz mit 10 Betrieben bis 20 ha und Rheinhessen mit je 4 Betrieben bis 20 ha und größer 20 ha (Abb.4). Die Daten korrelieren mit der Erfassung der ökologischen Weinbaufläche in Rheinland-Pfalz⁷. Bei dieser Erfassung wurde festgestellt, dass die durchschnittliche Betriebsgröße der ökologischen Weinbaubetriebe in Rheinhessen bei ca. 10 ha und die an der Mosel bei 3,6 ha liegt.

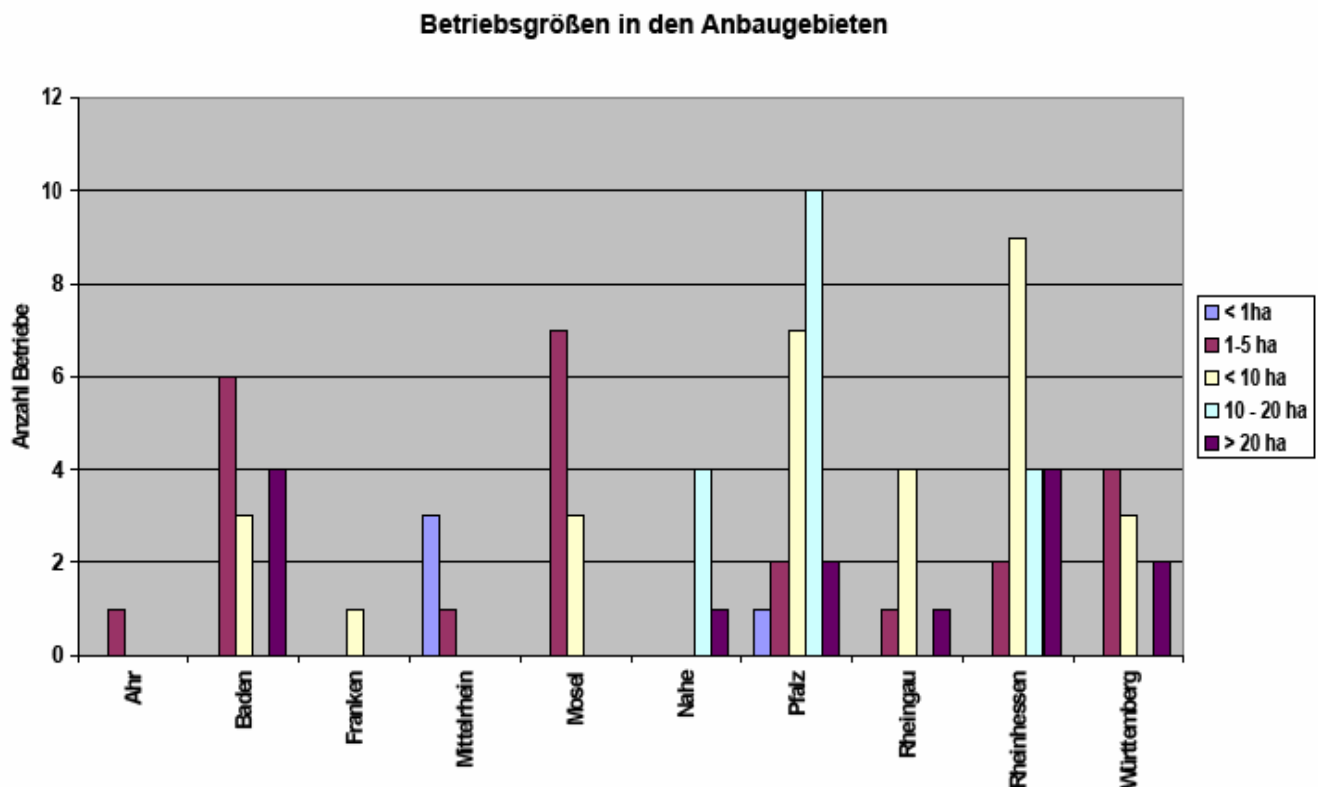


Abb. 4: Zusammenstellung der unterschiedlichen Betriebsgrößen getrennt nach Anbaugebieten.

⁷ Wagenitz, J. (2007): Von Pionieren und grünen Keimzellen, Der Deutsche Weinbau 1, 18-21

Im Internationalen Vergleich (Abb. 5) zeigt sich, dass die Betriebsgrößen in Deutschland mit 60% bis 10 ha und 40 % bis 25ha deutlich niedriger liegen als z.B. in Italien oder Frankreich aber auch unterdurchschnittlich im Vergleich zu „Gesamteuropa“. Kleinere Betriebsgrößen finden sich nur noch in der Schweiz. In Frankreich sowie in Spanien werden durchschnittlich mehr als 25 ha (50%) und davon ca. 20 % mehr als 50 ha je Betrieb ökologisch bewirtschaftet. Im Durchschnitt aller im Rahmen der Internet Befragung erfassten Betriebe ergibt sich ein Betriebsgrößenvergleich von: je 21% >5 ha sowie 6 – 10 ha, 45 % 11 – 25 ha, 10 % 25 – 50 ha und 3 % mit mehr als 50 ha⁸.

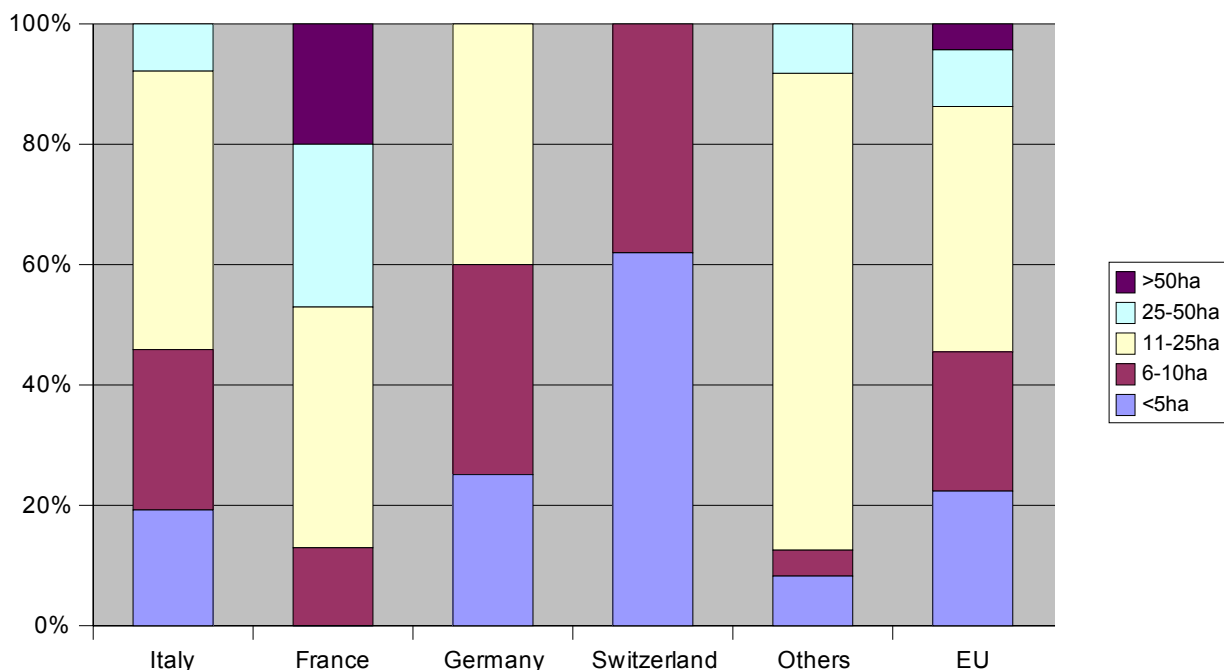


Abb. 5: Durchschnittliche ökologisch bewirtschaftete Fläche je Betrieb in ausgewählten Ländern der EU
(Quelle: Micheloni, C. & Trioli, G. 2007)

4.1.4. Verarbeitungsmenge im Betrieb

Neben der Betriebsgröße wurde auch der Durchschnittsertrag je ha erfasst. 66% aller Betriebe gaben an, dass sie zwischen 5 – 8.000 l/ha ernten. 21% ernten weniger als 5.000 l/ha und 10 % ernten zwischen 8 – 10.000 l/ha und ganze 3 % haben einen

⁸ <http://www.orwine.org/default.asp?scheda=164>

Durchschnittsertrag von mehr als 10.000 l / ha. Bei den drei Betrieben mit mehr als 10.000 l/ha handelt es sich um zwei Genossenschaften und eine Weinkellerei mit ca. 2% ökologischem Wein an der Gesamtweinmenge im Betrieb.

In einer weiteren Frage wurde die verarbeitete Weinmenge je Betrieb erfasst. Es wurde nach fünf Kategorien von: < 10.000 l, bis 50.000 l, bis 100.000 l, bis 200.000 l und mehr als 200.000 l verarbeitete ökologische Weinmenge gefragt. Bei Betrieben mit mehr als 200.000 l verarbeitete ökologische Weinmenge wurde zusätzlich die genaue Menge erfragt. 10% der befragten Betriebe verarbeiten weniger als 10.000 l (Abb.6). 43% der Betriebe verarbeiten bis 50.000 l ökologisch erzeugten Wein und 29% bis 100.000 l Wein. 9% der befragten Betriebe verarbeiten bis zu 200.000 l und 5 % mehr als 200.000 l wobei eine Erzeugergemeinschaft 1,3 Mill. l Wein aus ökologischem Anbau und ein selbstvermarktender Weinbaubetrieb mit 450.000 und eine Kellerei 750.000 l Wein verarbeiten.

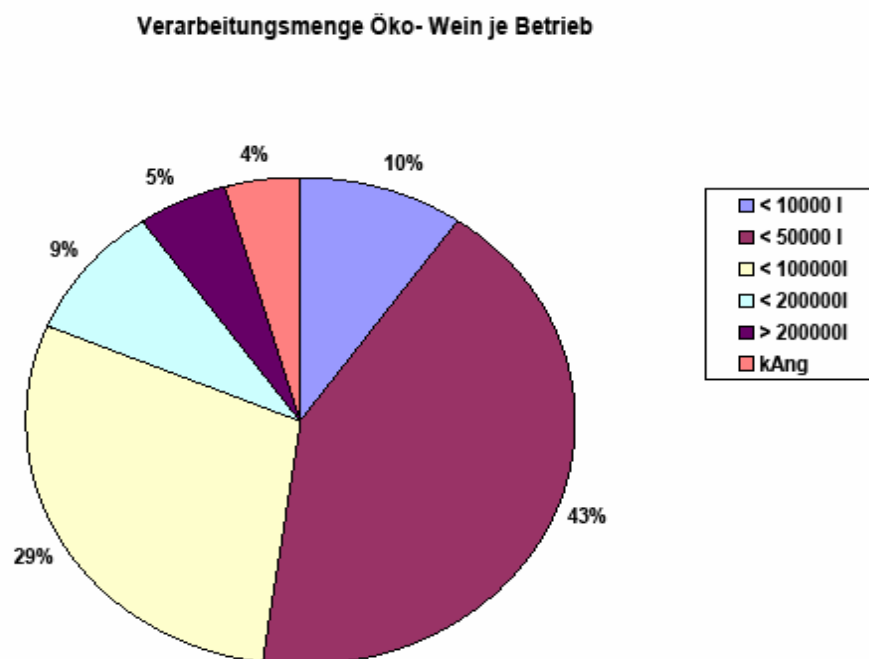


Abb. 6: Verarbeitete Öko-Weinmenge je Betrieb

Beim Vergleich zwischen der Befragung im Rahmen der Status-Quo Analyse und der Internet Befragung im Rahmen des ORWINE Projektes ergibt sich eine deutliche Verschiebung hin zu größeren Verarbeitungsmengen. So liegt der prozentuale Anteil der Betriebe mit bis zu 100.000 l verarbeiteter Öko-Wein in der ORWINE Befragung mit 44% aller Befragten deutlich höher als in der Status-Quo Analyse. Auch der Anteil der Betriebe mit bis zu 200.000 l liegt höher wohingegen der Bereich mit mehr als 200.000 l geringer ist. Durch den mit bis zu 10.000 l/ha deutlich höheren Durchschnittsertrag pro Fläche gegenüber anderen weinbautreibenden Ländern in der EU ergeben sich kaum Unterschiede in der verarbeiteten ökologisch erzeugten Weinmenge pro Betrieb.

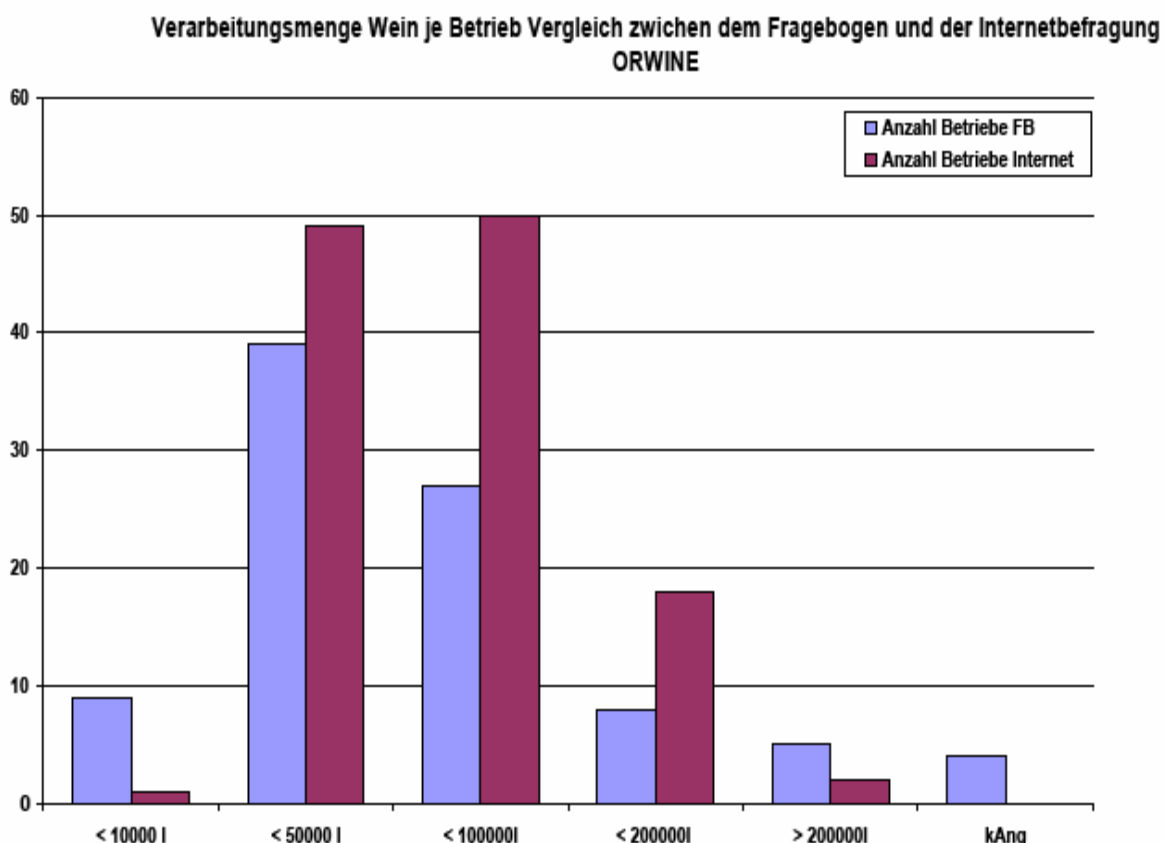


Abb. 7: Verarbeitungsmenge Wein je Betrieb in Deutschland

(Vergleich zwischen dem Fragebogen zur Status-Quo Analyse und der Internetbefragung ORWINE)

Von den 92 befragten Betrieben gaben 17 Betriebe an, dass sie neben der ökologischen Produktion auch konventionell erzeugten Wein herstellen. Von den vier Genossenschaften sowie einer Weinkellerei werden 2 – 4% der Gesamtweinmenge ökologisch erzeugt. Bei 5 Fasswein- und Flaschenweinproduzenten liegt der Anteil der ökologischen Produktion zwischen 40 – 75% und 7 Betriebe gaben an zwischen 90 – 95% ihrer Produktion sei aus ökologischem Anbau. Die beiden Betriebe mit der größten Verarbeitungsmenge (700.000 l sowie 1,3 Mill. l) verarbeiten zu 100% Wein aus ökologischem Anbau. Bei den Betrieben handelt es sich um eine Erzeugergemeinschaft und eine auf ökologisch erzeugte Weine spezialisierte Weinkellerei mit hohem Anteil an Importweinen.

4.1.5. Verbandszugehörigkeit / EU-Kontrolle

Von den 92 befragten Betrieben sind 70% in einem der Öko-Erzeugerverbände organisiert. Der Bundesverband Ökologischer Weinbau ECOVIN repräsentiert mit 47% der befragten Betriebe den größten Anteil der ökologischen Weinbaubetriebe gefolgt von BIOLAND mit 17%. Ein deutlich geringerer Anteil mit 4 bzw. 5% der Betriebe sind bei den Verbänden NATURLAND und DEMETER organisiert. Der Anteil der Nicht-Verbandsbetriebe (30%) nimmt in den letzten Jahren kontinuierlich zu. Diese Zahlen spiegeln sich auch in der Erfassung der ökologischen Weinbaubetriebe in Rheinland-Pfalz wieder (Wagenitz, J. 2007). Im internationalen Vergleich wird der Organisationsgrad der ökologisch arbeitenden Winzer in Deutschland mit 70% nur noch von Österreich erreicht. In den großen Weinbautreibenden Ländern Frankreich, Italien und Spanien liegt der Organisationsgrad bei 20 – 30%⁹

⁹ mündliche Mitteilung von Bio Austria, ITAB (Frankreich); AIAB (Italien)

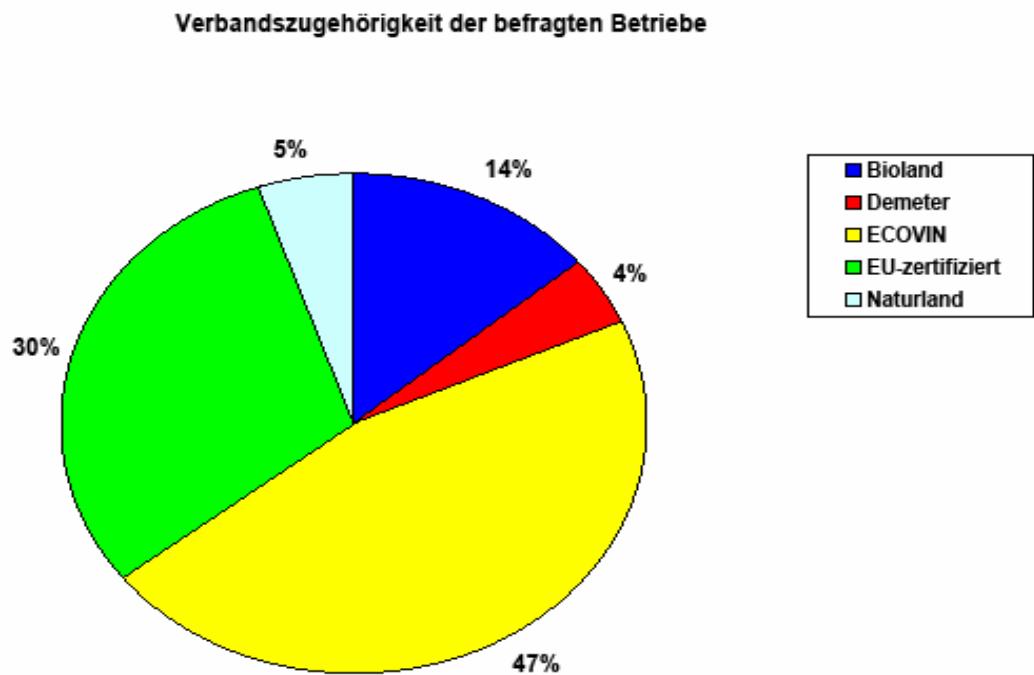


Abb. 8: Verteilung der befragten Betriebe auf die Verbände des ökologischen Land-Weinbaus – EU Kontrolle

4.1.6. Ausbildungsstand des Betriebsleiters

Bei der Frage nach dem fachspezifischen Ausbildungsstand gaben nur 4% an über keine fachspezifische Ausbildung zu verfügen. Es handelt sich dabei allerdings nicht nur um Kleinbetriebe, sondern auch um größere selbstvermarktende Weinbaubetriebe mit dem Betriebsleiter als „Seiteneinsteiger“. Die Mehrzahl der Betriebsleiter hat einen Fachhochschul- oder Hochschulabschluss mit spezifischer Fachrichtung Weinbau und Oenologie. 20 bzw. 26 % der Betriebsleiter haben eine Ausbildung als Weinbautechniker oder Winzer – bzw. Küfermeister. 13% haben eine Ausbildung als Winzer, Küfer oder Wirtschaftler (Abb.9).

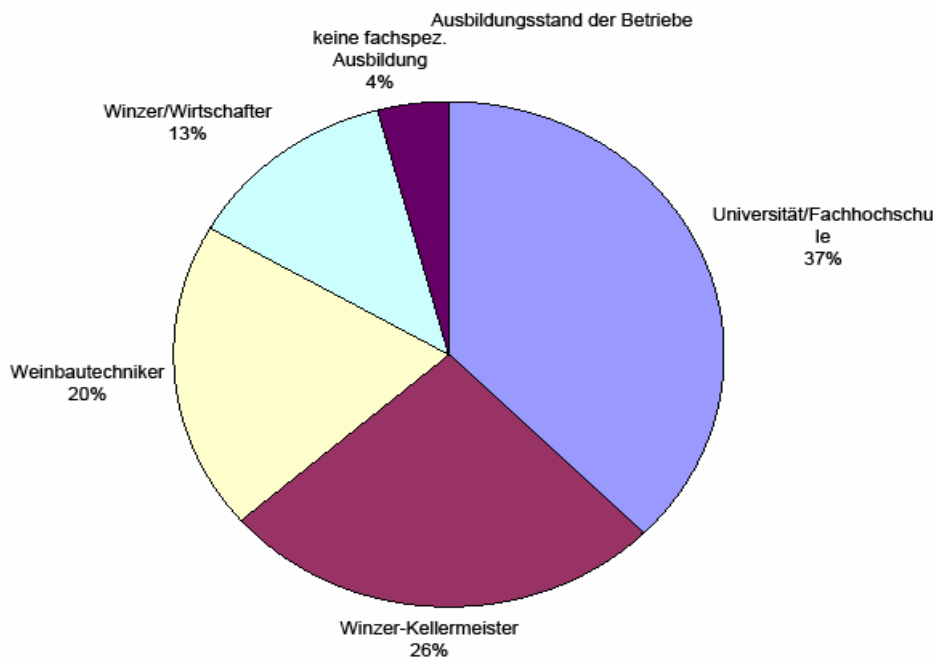


Abb. 9: Ausbildungsgrad der befragten Betriebsleiter / innen

Gegenüber der Status-Quo Analyse im Ökologischen Weinbau (Schmidt-Tiedemann, A. et al 2004) hat sich eine deutliche Verschiebung des Ausbildungsstandes hin zur Höher -Qualifizierung insbesondere zum Fachhochschul- und Hochschulabschluss ergeben. Waren es bei dieser Analyse noch 26% mit einem Fachhochschul- oder Hochschulstudium so stieg der Anteil in der aktuellen Befragung auf 30%.

4.1.7. Betriebliche Qualitätsphilosophie

Ein besonderes Gewicht wurde bei der Befragung auf die individuelle betriebliche Qualitätsphilosophie gelegt. Diese Erfassung schien besonders wichtig, da sich die weiteren Fragen zur Anwendung bzw. Nicht-Anwendung spezieller Verfahren und Behandlungsmittel auch oder gerade aus der betrieblichen Qualitätsphilosophie ableiten lassen. Es wurden keine Vorgaben gemacht, sondern die Betriebe konnten ihre individuellen Vorstellungen formulieren. Es zeigte sich, dass der größte Teil der Betriebe die wichtigste Voraussetzung für eine gute Qualität des Weines in den spezifischen ökologischen Anbaubedingungen sieht. Der Diskussion um Terroir kommt dabei, durch die besondere Ausrichtung der Bodenbewirtschaftung mit vielartiger Begrünung, organischer Düngung, Kompost- und Humusmanagement sowie schonender Bodenbearbeitung, eine wichtige Rolle zu.

Terroir im Wein ohne ökologische Bodenbewirtschaftung und Pflanzenschutz ist nach Meinung der Mehrzahl der Betriebe nicht möglich.

Im folgenden werden einzelne Aussagen der Winzer wiedergegeben.

„Freude am Guten, das heißt für uns Winzer aus Überzeugung und mit Leidenschaft zu sein. Der Wein stellt uns vor, ist quasi wie unsere Visitenkarte. Er trägt sein Land und die schönsten Momente des Jahres in sich. Wir machen Wein für Menschen, die die Freude am Wein und Leben mit uns teilen.“

„Weinbauliche Tätigkeiten differenziert: für Mittel- und Hochklassensegment, stark ertragsreduzierende Maßnahmen bei allgemein niedrigem Ertragsniveau und generell angestrebter später Lese mit dem Ziel, sehr ausgereifte Trauben zu ernten. Gut durchlüftete Anlagen, gezielter, nach Anfälligkeit der Rebsorten und Lagen differenzierter Pflanzenschutz, sollen die Gesunderhaltung der Trauben gewährleisten. Bodenbearbeitung erfolgt mit dem Ziel, eine gute Humusversorgung und Durchwurzelung zu erreichen als Voraussetzung für harmonisches Wachstum der Reben und zur Vermeidung von Stresssituationen.

Verarbeitung: geringer Technikeinsatz, schonende und schnelle Verarbeitung der Trauben, gute Vorklärung (Sedimentation) und gezügelte Gärung (mit Reinzuchtheften); wenige, aber gezielte Maßnahmen der Klärung und Stabilisierung zur Erzielung reintoniger, bekömmlicher und stabiler Weine. Dabei wird auf

eiweißhaltige Schönungsmittel tierischer Herkunft verzichtet, lediglich Kohle und Bentonit in begrenzten Mengen werden verwendet.“

„Erzeugte Qualität der Trauben erhalten, starke natürliche Vorklärung dann langsame kontrollierte Gärung mit Reinzuchthefen. Schonender Abstich, nur eine Vorfiltration.

Jedem Weinjahrgang seine Eigenständigkeit lassen, Unterschiede soll man schmecken, so wenig Weinbehandlung als möglich nur die allernötigsten Schönungen (z.B. Bentonit)“.

„Ziel ist die Erzeugung fruchtbetonter Weiß- Rose- und Rotling - Weine, als Spezialität weiße schwere Barrique Weine halbtrocken und edelsüß.

Wichtig ist uns 100% Handlese (selektiv, wenn erforderlich), 100% Maischegärung bei den Roten.

Schonender Transport und Verarbeitung der Maische: kein Pumpen, teilweise Ganztraubenpressung aber auch kurze Maischestandzeiten je nach Sorte.

Bentonit grundsätzlich, Kohle, Kalk bei Bedarf nur vor Mostvorklärung- Entsäuerung. Gekühlte Vergärung der Weißweine über 3-4 Wochen mit Reinzuchthefer ohne Di-Ammonium-phosphat oder andere Hefenährsalze.

Keine Wein-Schönung. Kein Einsatz von Stoffen tierischen Ursprungs, keine Enzyme.

Frühe Füllung der fruchtigen Weißweine, im Februar nach der Ernte. Barrique Weine und trockene Rotweine werden nach einjähriger Fasslagerung ebenfalls im Februar abgefüllt.“

„Trockene Riesling- und Spätburgunder Weine. Nur Holzfassausbau.

Keine Zusätze von Hefen, Enzymen und Schönungsmitteln.

Keine Anreicherung, Entsäuerung, Säuerung.“

„Die Qualität wird nicht nur als Geschmacksqualität der Weine gesehen, sondern auch als gesundheitliche Qualität (Bekömmlichkeit, Schadstoffbelastung) sowie als ökologische Qualität (Weinbergslandschaft, Energieverbrauch etc.).“

„Qualität statt Quantität, bezahlbare Ökoweine, nicht nur für Leute mit viel Geld.“

„Die Trauben, die auf gesundem, ökologische bewirtschaftetem Boden erzeugt werden mit möglichst natürlichen (laut Öko-Verordnung) Pflanzenschutzmitteln gesund zu erhalten. Die somit erzielte optimale Traubenqualität sollte mit geringst möglichem Kellerwirtschaftlichen Aufwand (Zusatz) auf die Flasche gebracht werden.“

„Traditionell ausgebaute Weine (>80% Holz im Keller) - langes Hefelager. Wir versuchen die Lagen herauszuarbeiten, z.T. Spontangärung.“

„Geringe Erträge, gesunde Trauben, gesunder Boden
- Terroir geprägte Weißweine, die nicht schwer sein müssen.“

Bei der Zusammenfassung der wichtigsten Aussagen zur Qualitätsphilosophie bekommt neben der Qualitätsorientierung im Anbau ein schonender, qualitätserhaltender Weinausbau mit möglichst wenigen Eingriffen in die Verarbeitung ein wesentliches Gewicht. Viele Betriebe betonen, dass sie so wenig wie möglich in den natürlichen Ablauf der Verarbeitung von der Pressung über Klärung und Gärung bis hin zur Abfüllung eingreifen wollen. Dennoch aber die sensorische Qualität des Endproduktes dabei nicht aus dem Auge verlieren bzw. durch die Spontangärung oder dem Biologischen Säureabbau bei Weißweinen auch andere Weintypen mit „anderer“ sensorischer Ausprägung als typische „Öko-Weine“ produzieren wollen.

Von den Betrieben wird der Verzicht auf technische Verfahren sowie auf eine Vielzahl von Behandlungsstoffen als wichtiges Qualitätskriterium bzw. Bestandteil der betrieblichen Qualitätsphilosophie speziell für Weine aus ökologischer Erzeugung gesehen.

Kein Betrieb sieht in der Reduzierung des Schwefels ein spezifisches Qualitätskriterium für Öko-Weine.

4.2. Angaben zur Verarbeitung / Kellerwirtschaft

In diesem Abschnitt wurde die Weinstruktur sowie die in den Betrieben vorhandenen Gebindearten erfasst.

4.2.1. Weinartenstruktur des Betriebes

Bei der Frage nach Weinstruktur getrennt nach Rot- und Weißwein findet sich eine deutliche Tendenz zum Weißwein. Ca. 60% der von den Betrieben erzeugten Weine aus ökologischem Anbau sind Weißweine und davon wiederum 70% trockene Weine. Der Anteil an halbtrockenen Weißweinen scheint aber nach Auskunft der Betriebe zuzunehmen, was auch durch Zahlen im Handel bestätigt wird. Es zeigt sich auch eine begrenzte Nachfrage nach edel-süßen Spezialitäten wie Auslesen, Beerenauslesen und Eisweinen. Eine weitere Tendenz geht weg von den Prädikatsbezeichnungen hin zu betrieblichen Qualitätsdifferenzierungen sowie zu Classic- und Selektionsweinen.

Bei den Rotweinen überwiegt der Anteil an trockenen Weinen mit 80% deutlich. Aber es werden auch 20% halbtrockene bzw. liebliche Rotweine ausgebaut und nachgefragt. Einige Betriebe bieten zusätzlich noch Roseweine sowie Sekte und Saft an.

Eine deutliche Differenzierung zur Weinstruktur im konventionellen Betrieb konnte bei dieser Befragung nicht festgestellt werden.

4.2.2. Gebindearten

Bei den im Betrieb vorhandenen Gebindearten überwiegen deutlich Edelstahl mit 97% der Betriebe und Holz mit 74%. Beim Holz kommt sowohl das große Holzfass 72% wie auch das kleinere Barriquefass 74% zum Einsatz (Abb. 10). Neben diesen Gebindearten sind in 50% der Betriebe auch noch GFK-Tanks (Glasfaserverstärkter Kunststoff) zu finden. In den Richtlinien der Verbände wird darauf hingewiesen, dass bei Umstrukturierungen im Keller auf die Neuanschaffung von GFK- Tanks zu verzichten sei. Es gibt kein deutliches Verbot dieser Gebindeart. Daneben finden sich auch noch in 7% Betonlagertanks bzw. Tonamphoren.

Im Betrieb vorhandene Gebindearten (Angaben in % - Mehrfachnennungen)

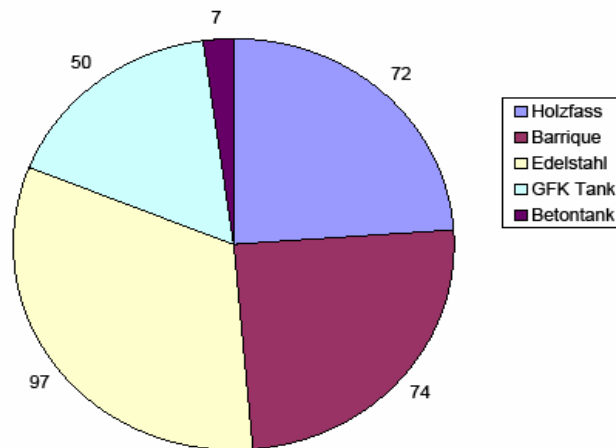


Abb. 10: In den Betrieben des Ökologischen Weinbaus vorhandene Gebindearten zur Lagerung von Wein.

4.2.3. Presssysteme

Durch die sehr unterschiedliche Betriebsstruktur (Betriebsgröße wie auch Verarbeitungsbetrieb) finden sich die unterschiedlichsten Pressverfahren. So werden von 55% der Betriebe Pneumatische Pressen eingesetzt gefolgt von Tankpressen mit 26% (Abb.11). Spindelpressen sowie Korbpressen finden sich in 20 bzw. 5% der Betriebe. Bei den Korbpressen handelt es sich zumindest in einem Betrieb um eine Neuanschaffung. Mit den unterschiedlichen Pressverfahren wird von 38% der Betriebe auch eine Ganztraubenpressung durchgeführt.

In den Betrieben vorhandene Pressverfahren

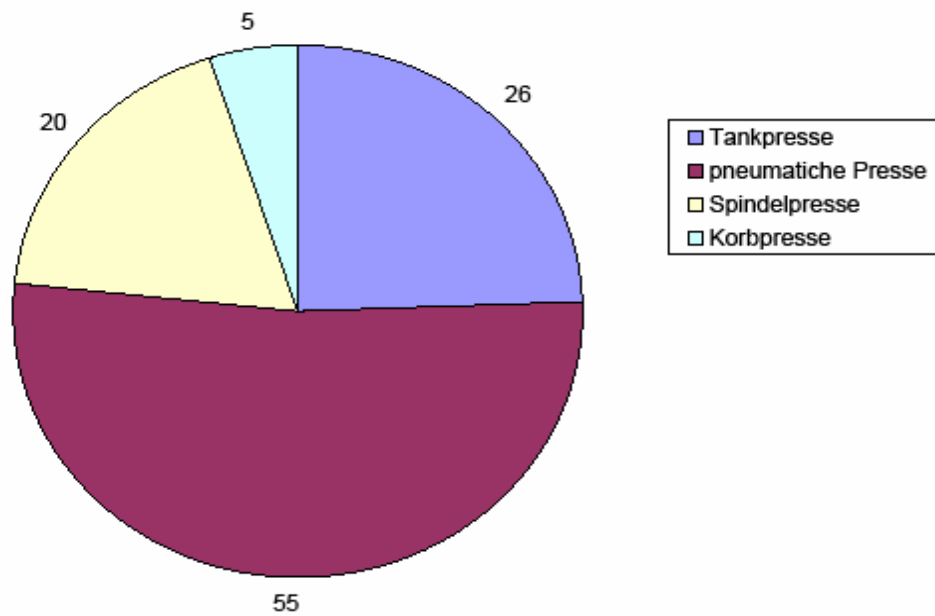


Abb. 11: In den befragten Betrieben vorhandene Pressverfahren.

4.3. Im Betrieb eingesetzte önologische Verfahren und Behandlungsmittel

Im weiteren Abschnitt des Fragebogens wird speziell auf spezifische Fragen der Verarbeitung von Trauben zu Wein aus ökologischem Anbau eingegangen. Dabei wird anhand einzelner Verfahrensschritte der Verarbeitung auf die spezifischen önologischen Behandlungsmittel eingegangen.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass eine produktschonende Verarbeitung im Vordergrund sämtlicher Verfahrensschritte steht, um den Einsatz von Behandlungsmitteln so gering wie möglich zu halten.

4.3.1. Trauben- und Mostverarbeitung

Bei der Maische- und Mostverarbeitung wurde nach dem Einsatz von Mostenzymen sowie Mostbehandlungsmittel zur Mostklärung gefragt. Zusätzlich wurde auch die mögliche Anwendung von Schwefel zum Oxidations- und mikrobiologischen Schutz sowie die Mostoxidation zur Entfernung von Gerbstoffen erfragt.

53% der Betriebe gaben an pektolytische Enzyme zur Most- und Maischebehandlung einzusetzen. Von 68% der Betriebe wurde angegeben, dass zur Verbesserung der Qualität, insbesondere bei Botrytis geschädigtem Lesegut, die im Weingesetz zugelassenen Mengen an önologischer Kohle eingesetzt wird. Daneben werden Bentonit von 57% sowie Mostgelatine von 38% der Betriebe eingesetzt (Abb. 12). Der Einsatz von Mostgelatine wird besonders von den Betrieben favorisiert, die eine Flotation (Abb. 14) zur Mostvorklärung einsetzen.

Eine Most- oder Maischeschwefelung mit Kaliummetabisulfit wird von 45% der befragten Betriebe vorgenommen. Eine Most- und Maischeschwefelung wird auch von den Beratern als präventive Schutzmaßnahme gegen mikrobiologische Beeinträchtigung (Essigbakterien, Schimmelpilze oder wilde Hefen) gerade bei belastetem Lesegut (Jahrgang 2006) oder säurearmen Mosten mit hohen pH-Werten (Jahrgang 2003) empfohlen¹⁰ (Fischer, U. 2003).

¹⁰ Bei wärmeren Lesetemperaturen und bei höherem Fäulnisanteil im Lesegut sollte bereits im Weinberg in den Maischewagen und Traubenbehältern SO₂ zum frühzeitigen Schutz der Trauben, und Maische eingesetzt werden. ...

Für die anzustrebende Schwefelung von 50mg/l SO₂ ist 100 mg/l Kaliumdisulfit notwendig..... Bei Rotweinen ist die Schwefelung des Lesegutes internationaler Standard, da der oxidative Farabbau unterbunden wird und die höheren pH-Werte die Entwicklung von Schadorganismen wie Essigsäurebakterien zusätzlich fördert.

18% der Betriebe führen eine aktive Mostoxidation durch. In der Mehrzahl der Betriebe erfolgt bedingt durch die Pressverfahren (Abb. 11) eine passive Mostoxidation.

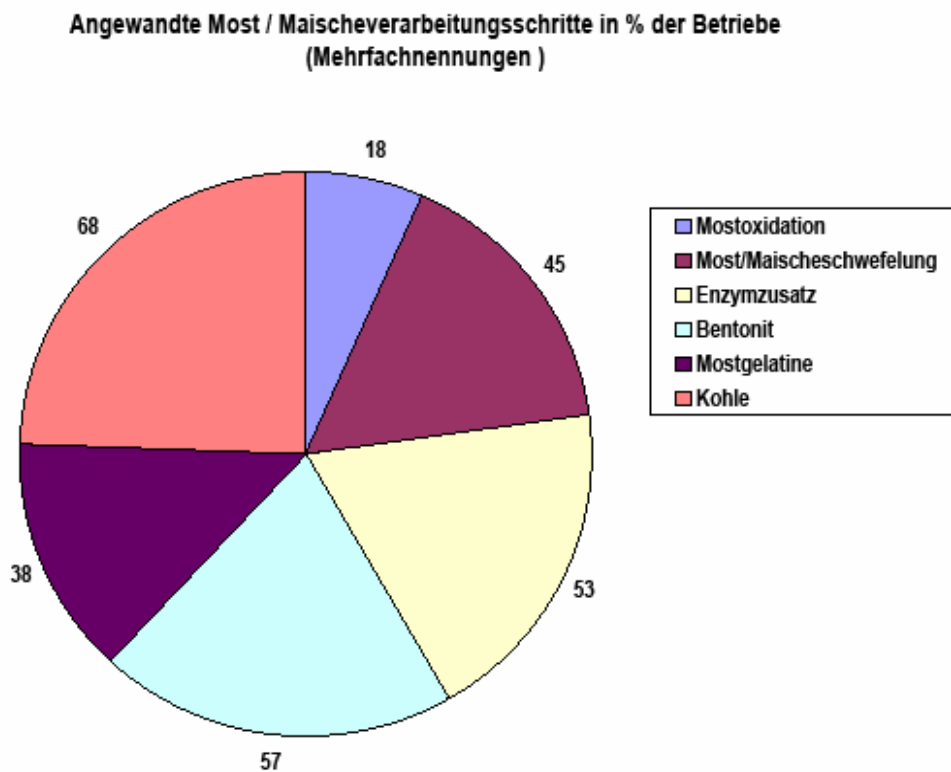


Abb. 12: Angewandte Most- und Maischebehandlungen in den befragten Betrieben

Neben den Behandlungsstoffen wurde auch nach der **Maischestandzeit von weißen Trauben** gefragt. Eine Maischestandzeit kann den Einsatz von zugesetzten Enzymen reduzieren bzw. die natürlichen traubeneigenen Enzyme zur Geltung bringen. Bei einer Maischestandzeit von unter 3 Std. ist allerdings noch nicht mit einer umfassenden Wirkung der traubeneigenen Enzyme zu rechnen. In 33% der Betriebe erfolgt eine Maischestandzeit von 6 bis 12 Std. Längere Maischestandzeiten von 18 und mehr als 24 Std. werden von 7 bzw. 8 % der Betriebe durchgeführt. Dabei zeigt sich eine Korrelation zwischen der Dauer der Maischestandzeit und dem Einsatz einer Maischeschwefelung. Die Maischestandzeit richtet sich dabei nach der Sorte und dem Gesundheitszustand der Trauben.

36% der Betriebe machten keine Angaben bzw. führen keine Maischestandzeit bei weißen Trauben durch.

Maischestandzeit bei weißen Trauben / Anzahl Betriebe

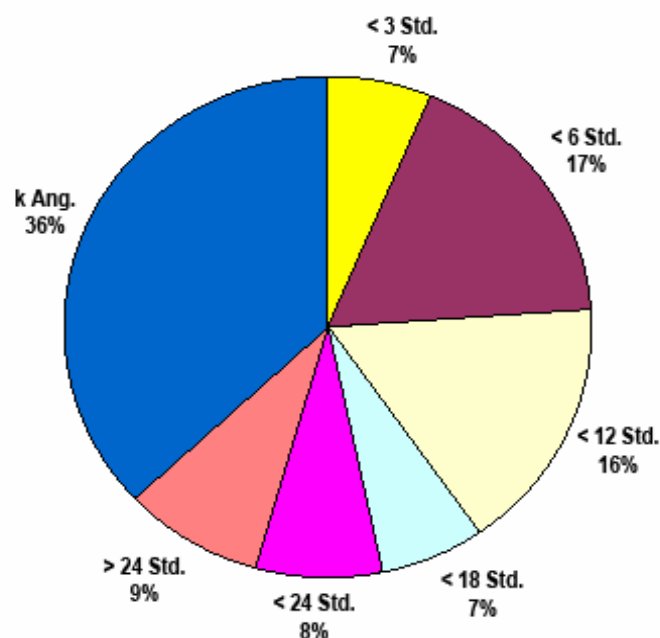


Abb. 13: Maischestandzeiten in Std. bei weißen Trauben

In einer weiteren Frage wurde nach den Verfahren zur **Mostvorklärung** gefragt. In Abb. 12 wurde schon auf die Anwendung spezifischer önologischer Behandlungsmittel zur Mostklärung eingegangen. Wie schon dargestellt ergibt sich ein Zusammenhang zwischen der Anwendung von Mostgelatine und dem technischen Verfahren der Flotation zur Mostklärung, die von 18% der Betriebe eingesetzt wird. Das klassische Verfahren der natürlichen Sedimentation über einen Zeitraum von 12 – 24 Std. bei niedrigen Temperaturen und oder einer Mostschwefelung wird von 66% der Betriebe durchgeführt (Abb.14). Da in einzelnen Betrieben mehrere Verfahren zur Anwendung kommen waren Mehrfachnennungen möglich. Gerade die Kombination aus natürlicher Sedimentation und Trubverarbeitung mittels Hefefilter wird von 41 % der Betriebe durchgeführt. Nur in einem Betrieb wird mittels Vakuumdrehfilter eine Trubverarbeitung durchgeführt und in 8% erfolgt die Klärung mittels Separator. Gerade die Anwendung des Separators wird unter dem Gesichtspunkt der schonenden Verarbeitung von vielen Betrieben des ökologischen Weinbaus kritisch gesehen.

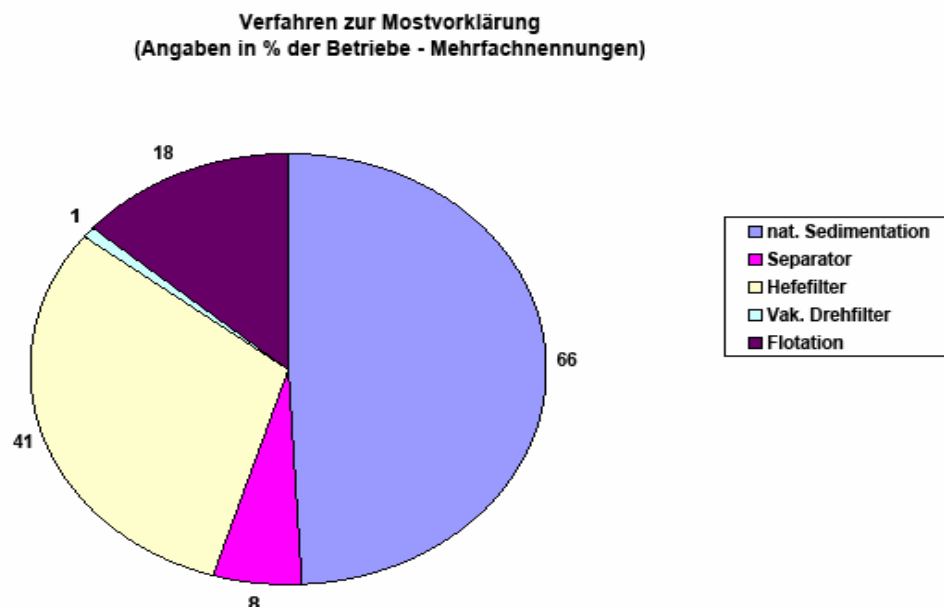


Abb. 14: In den Betrieben angewandte Verfahren zur Mostklärung

4.3.2. Gärung

Bei der Gärung steht die Anwendung von selektionierten Reinzuchthefen im Vordergrund. Im Fragebogen wurde differenziert nach Spontangärung, der Herstellung eines eigenen Hefeansatzes (*pied du cuve*) sowie der Anwendung von Reinzuchthefen. Von den Betrieben konnten mehrere Verfahren benannt werden. Insgesamt gaben 43 von 92 Betrieben an, dass sie eine Spontangärung durchführen, wobei nur 4 ihre Weine ausschließlich spontan vergären. Als Argument für die Spontangärung wird angeführt, dass die Weine komplexer, vielschichtiger, individueller und „terroir“ geprägter werden (Löwenstein, R. 2006; Schneider, V. 2002; Schneider, I. 2007b; Fischer, U. 2007). Die anderen 39 halten sich die Option offen auch mittels Reinzuchthefen ihre Weine zu vergären. 13 Betriebe vergären ihre Weine mittels eines eigenen Hefeansatzes, der z.T. aus selbst selektionierten und eingefrorenen Hefen des Vorjahres oder aber auch aus vorgelesenen Chargen des laufenden Jahrganges hergestellt wird. Insgesamt überwiegt aber mit 83 von 92 Betrieben der Teil der Betriebe die Reinzuchthefen einsetzen. Prozentual entspricht dies etwa 95% aller Betriebe. 37 Betriebe vergären ihre Weine ausschließlich mit Reinzuchthefen (Abb. 15). Die Argumente für den Einsatz von Reinzuchthefen liegen in der Produktqualität und Produktsicherheit sowie dem Ziel der vollständigen Vergärung des Zuckers zu Alkohol¹¹ (Großmann, M. 2002; Binder, G. 1998; Schneider, V. 2007).

Die Diskussion um den Einsatz von Reinzuchthefen oder Spontangärung wird nicht „öko-spezifisch“ geführt, sondern spiegelt die unterschiedlichen Meinungen in der Weinwirtschaft generell wieder¹². „Öko-Spezifisch“ ist die Diskussion um die Anwendung gentechnisch veränderter Hefestämme (siehe Kap. 5.1). Kritisch bewertet wird auch die „Gefahr“ der Uniformität sowie der Aroma„kreation“ durch den Einsatz von Reinzuchthefen aber auch von Aroma-Enzymen (Mengler, H. 1998).

¹¹ Die spontane Vergärung von unter sterilen Bedingungen verarbeiteten Trauben aus 14 Parzellen ergab in nur zwei Fällen einen trockenen Wein, während die Hälfte der Gäransätze über 100 g/l Restzucker behielt. Die beschränkte Gärfähigkeit der weinbergeigenen Hefeflora relativiert ihre Bedeutung bei der Spontangärung und weist auf deren Abhängigkeit von Kontaminationen durch die betriebsspezifische Hefeflora hin. (Schneider, V. 2007)

¹² „Industrie- oder Terroirwein? „Tuning“ von modernen Weinstilen oder Förderung von natürlichen Gegebenheiten? Die Liste der gegensätzlichen Trends könnte unendlich weit fortgesetzt werden. Jede dieser Variationen hat ihre Berechtigung, denn Ziel der Weinproduktion ist die Vermarktung von Weinen mit einer Vielfalt von Aromen“. (Schneider I. 2007c).

Spontangärung vs. Reinzuchtheefeinsatz (Mehrfachnennungen)

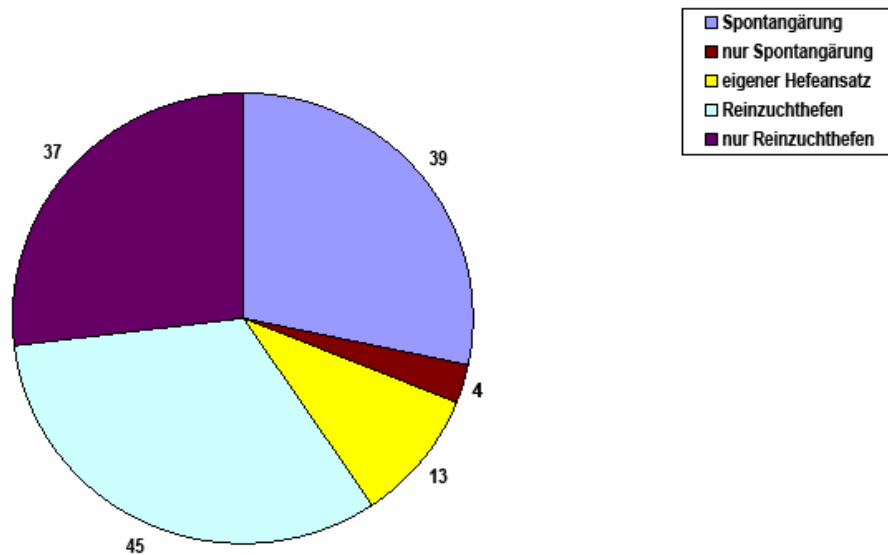


Abb. 15: Anwendung von Reinzuchthefen, Spontangärung oder eigenem Hefeinsatz in den befragten Betrieben.

Die Angaben im Rahmen der Status-Quo Analyse werden auch durch die Ergebnisse der Befragung im Rahmen des ORWINE Projektes bestätigt. Hier gaben 63% der teilnehmenden Betriebe an, dass sie Reinzuchthefen einsetzen bzw. deren Anwendung als notwendig erachten, für die Länder Deutschland, Italien und die Schweiz waren es 80 – 90% der Betriebe (Micheloni, C. & Trioli, G 2007).

Bei dem Vergleich der privatrechtlichen Richtlinien zur ökologischen Weinbereitung zeigte sich eine deutlich klare Präferenz für die Zulassung von Reinzuchthefen für die Weinbereitung. In allen Standards ist die Anwendung erlaubt, wobei die Spontangärung favorisiert wird (Jonis, M. & Monnier M.C. 2007). Im Anhang VI der EU VO 2092/91 ist die Anwendung von Mikro-Organismen, soweit nicht gentechnisch verändert, zugelassen.

Weitere kritische Behandlungsstoffe im Bereich der Gärung sind die **Nährsalze zur Verbesserung der Hefeernährung**. Diese Behandlungsstoffe sind bisher nicht im Anhang VI der Öko-Verordnung 2092/91 aufgeführt. Das vermehrte Auftreten von Weinen mit „untypischer“ Alterungsnote – UTA (Rauhut, D. 2004, Sigler, J. 2002) auch in den Betrieben des ökologischen Weinbaus führte dazu die Anwendung dieser Stoffe in den privaten Richtlinien der Verbände zuzulassen. Bei der Befragung gaben nur 29 Betriebe an auf Hefenährsalze zu verzichten (Abb. 16). 53 Betriebe gaben an, dass sie Di-Ammonium-phosphat als Hefenährsalz einsetzen bzw. als notwendig für eine qualitätsorientierte Weinbereitung erachten. Thiamin wird von 42 Betrieben eingesetzt gefolgt von Hefezellwand-Präparaten von 35 Betrieben.

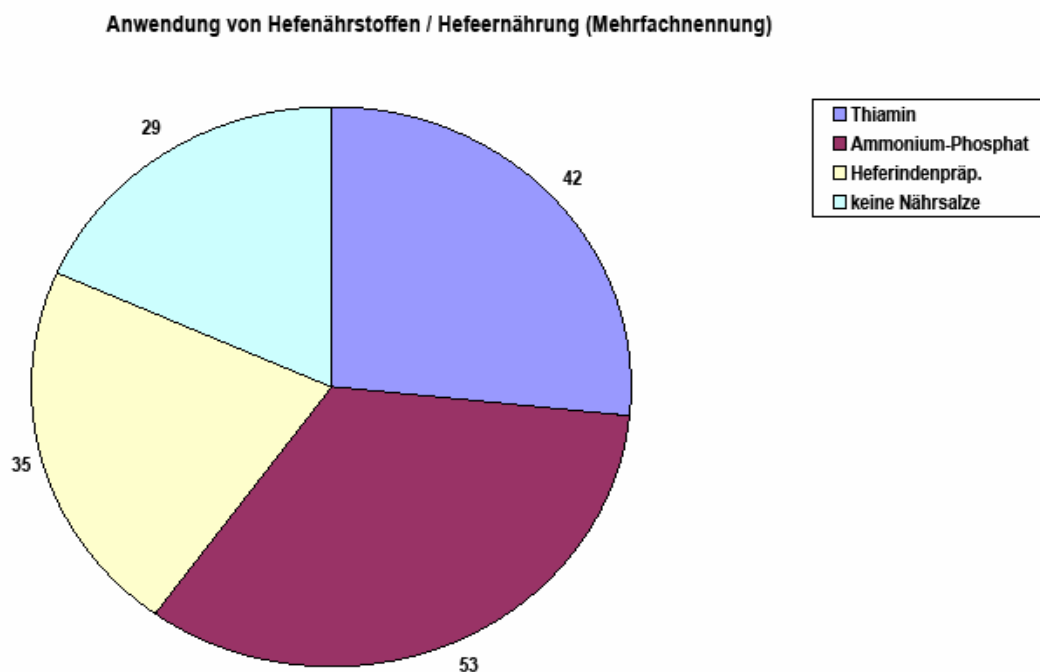


Abb. 16: Anwendung von Hefenährsalzen zur Weinbereitung

Die erfassten Daten korrelieren auch mit den Daten der Internetbefragung wo 44% der Produzenten die Anwendung von Thiamin B1 sowie 32 % die Anwendung von

Hefenährsalzen akzeptieren. Thiamin B1 ist in den privaten Richtlinien der Verbände in Deutschland (alle Verbände), Österreich (Bio-Austria), Italien (AIAB) sowie Griechenland (DIO) zugelassen, nicht aber in Frankreich (Jonis, M. & Monnier M.C. 2007). Bei den Hefenährsalzen wird Di-Ammonium-phosphat den Sulfiten und Sulfaten deutlich vorgezogen. In mehreren Richtlinien ist die Anwendung von Ammoniumsulfat bzw. Ammoniumsulfid ausgeschlossen (z.B. Demeter Österreich, FNIVAB Frankreich) (Hofmann, U. 2007). Thiamin ist als Vitaminkomplex über den Anhang VI der EU VO 2092/91 bereits zugelassen, während Di-Ammonium-phosphat bisher nicht im Anhang VI gelistet ist.

Bei den Weißweingärverfahren gaben 64 Betriebe an, dass sie eine Temperaturkontrolle der Gärung durchführen. 57 Betriebe führen eine Gekühlte Gärung und 15 Betriebe eine Kaltgärung durch. Gerade in größeren Betrieben kommt es vor, dass sowohl gekühlt wie auch kalt vergoren wird.

Bei den **Rotweingärverfahren** (Abb. 17) gibt es keine stärkere Differenzierung zwischen offener und geschlossener Maischegärung. Durch die Möglichkeit der Mehrfachnennungen zeigt sich, dass in vielen Betrieben je nach Weinstil und Rebsorte unterschiedliche Maischegärverfahren zum Einsatz kommen. Bei der offenen Maischegärung wird in der Mehrzahl noch von Hand der Tresterkuchen unter gestoßen. Aber auch moderne offene Gärständer mit automatischem Tauchen des Tresterhutes sind vorhanden. Bei den geschlossenen Maischegärverfahren kommen sowohl Taucher wie auch Überschwallverfahren zum Einsatz. In je 12 Betrieben erfolgt eine Maischeerwärmung, Maischeerhitzung oder Kaltmazeration der Trauben. Eine Zuordnung der Verfahren zu den unterschiedlichen Betriebsgrößen sowie Verarbeitungsstrukturen (Genossenschaften, Weinkellerei oder Weinbaubetrieb) lässt sich nicht vornehmen. Die unterschiedlichen Verfahren finden sich in allen Betriebsstrukturen, wobei die offene Maischegärung in kleineren und mittleren Betrieben dominiert und die technischen Verfahren bis hin zur Maischeerhitzung eher in größeren Betrieben stattfinden. In den vier Genossenschaften und einer Erzeugergemeinschaft besteht die Möglichkeit der Maischeerhitzung und wird auch regelmäßig eingesetzt. Thermische Vinifikationsverfahren werden auch von Betrieben in Frankreich und der Schweiz

eingesetzt. Spezielle Gärtanks (geschlossenen Maischegärverfahren) finden sich in 50% aller im Rahmen der Internet-Befragung erfassten Betriebe in Europa.

Rotweingärverfahren (Angaben in % der befragten Betriebe - Mehrfachnennungen)

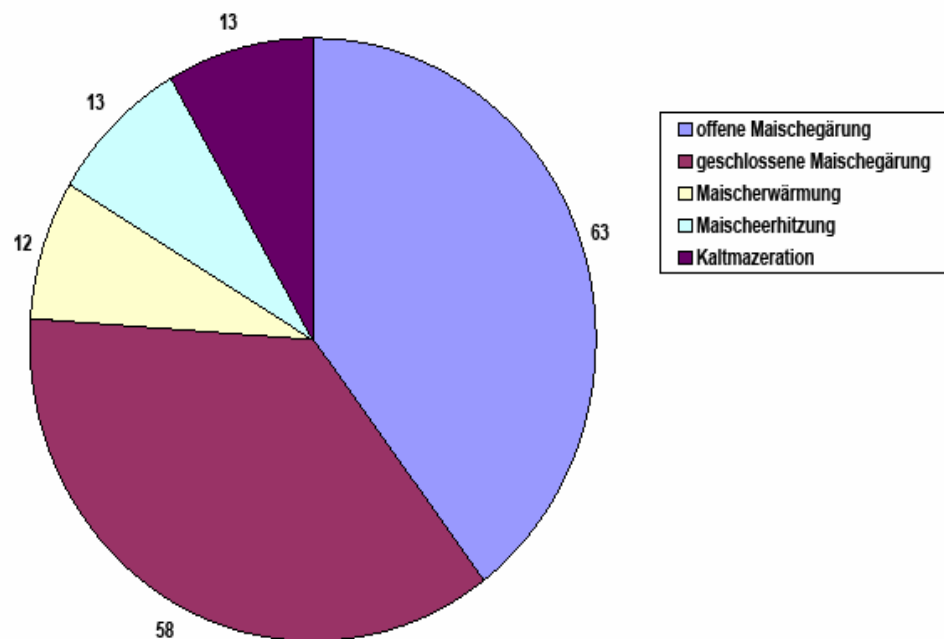


Abb. 17: Rotweingärverfahren in den befragten Betrieben

4.3.3. Entsäuerung/ Säuerung

Die chemische Entsäuerung von Most und Wein stellt ein traditionelles Weinbereitungsverfahren in den Weinbauzone A, B und CI dar und ist je nach Region unterschiedlich geregelt und entspricht den allgemeinen Richtlinien der CMO – 1493/1999 sowie 1622/200. In der Mehrzahl der Betriebe wird Calciumcarbonat zur Entsäuerung insbesondere von Weißweinen eingesetzt. In Tab. 3 sind die wichtigsten Entsäuerungsverfahren dargestellt.

Tab. 3: Chemische und biologische Entsäuerungsverfahren in Betrieben des ökologischen Weinbaus

Entsäuerungsverfahren	Betriebe
Kaliumbicarbonat	42
Doppel-Calciumsalz	33
Calciumcarbonat	60
Milchsäurebakterien	62

Neben der einfachen Kalkentsäuerung wird auch von 45 % der Betriebe eine Feinentsäuerung mit Kaliumbicarbonat vorgenommen. Diese Entsäuerungsverfahren stehen nicht im Widerspruch zur EU VO 2092/91, da die eingesetzten Stoffe schon in Anhang VI gelistet sind. Die Doppelsalzensäuerung mit einer homogenen Zubereitung aus L(+) Weinsäure und Calciumcarbonat wird von 36 % durchgeführt. Die einzelnen Behandlungsstoffe wie Calciumcarbonat und Weinsäure sind ebenfalls über den Anhang VI zugelassen. Für die Entsäuerung im Rotweinbereich wie auch verstärkt im Weißweinbereich hat sich der Biologische Säureabbau BSA oder die malolactische Gärung mittels Milchsäurebakterien etabliert (Bach, HP & Krieger, S. 2006; Krieger, S. et al 2006.; Schneider, I. 2007a; Hamm, U. 2007) Sie wird von 67 % der Betriebe durchgeführt. Der Biologische Säureabbau wird auch in den Richtlinien der Verbände des ökologischen Wein- und Landbaus in Deutschland favorisiert, verändert aber gerade im Weißwein deutlich die sensorische Ausprägung. Der Biologische Säureabbau stellt in den meisten weinbautreibenden Ländern das traditionelle Entsäuerungsverfahren dar. Der Einsatz von selektionierten Bakterienstämmen zum Äpfelsäureabbau wird in Deutschland von 75% der Betriebe als unbedingt notwendig erachtet und ist über den bisherigen Anhang VI der EU VO 2092/91 zugelassen¹³. In den Ländern mit traditionellem Biologischem Säureabbau

¹³ A.4 Kulturen von Mikroorganismen i) die normalerweise in der Lebensmittelherstellung verwendeten Kulturen

wird eher auf die spontane, betriebseigene Bakterienflora gesetzt. Wobei gerade der spontane Biologische Säureabbau je nach der Zusammensetzung der Bakterienfauna und dem pH-Wert des Weines negative Auswirkungen auf das Produkt haben kann¹⁴ (Fischer, U. 1998; Funk, E. 2007; Pulver, D. 1997).

4.3.4. Anreicherung

Die Erhöhung des natürlichen Alkoholgehaltes in den im Weingesetz festgelegten Grenzen erfolgt mittels Saccharose. Die Anwendung bzw. weitere Zulassung von Saccharose zur Anreicherung wird von 95% der Betriebe als notwendig erachtet. Alternative Anreicherungsverfahren mittel Traubenmostkonzentrat sind nach dem Deutschen Weingesetz nur für Tafelweine zulässig¹⁵. Die Anreicherung mittels Rektifiziertem Traubenmostkonzentrat ist auch für Qualitätsweine b.A. zulässig, ebenso die Mostkonzentration mittels Umkehrosmose oder Vakuumverdampfung. Die beiden letzten physikalischen Verfahren sind bei den Winzern sehr umstritten (siehe Abschnitt Neue Önologische Verfahren). Bei der Befragung gaben 3 Betriebe an, dass sie RTK zur Anreicherung verwenden und 4 Betriebe die Mostkonzentration einsetzen. Die Anwendung von RTK zur Anreicherung in der ökologischen Weinbereitung steht unter dem Vorbehalt der Zulassung von Ionenaustauschharzen¹⁶ zur Verarbeitung von Lebensmitteln aus ökologischem Anbau¹⁷. Wobei hier unterschiedliche Meinungen zum Tragen kommen:

1. Handelt es sich bei der Anwendung von Ionenaustauschern und deren Harze um Verarbeitungshilfsstoffe – so wären diese zuzulassen, oder

von Mikroorganismen, ausgenommen genetisch veränderte Organismen gemäß der Definition in Artikel 2 Absatz 2 der Richtlinie 90/220/EWG. EO VO 2092/91 Konsolidierte Fassung 2007

¹⁴ „Zu den Stoffwechselleistungen bestimmter stammabhängiger Milchsäurebakterien gehört auch die Bildung von biogenen Aminen. Es sind gesundheitlich bedenkliche Nebenprodukte, die aus einer Decarboxylierung von Aminosäuren resultieren“ in Funk, E. 2005

¹⁵ Weinverordnung in der Fassung vom 14. Mai 2002 (BGBl. IS. 1583)

§15 Erhöhung des natürlichen Alkoholgehalts

(2) Der im gärfähig.....Wein, sofern diese Erzeugnisse zur Erzeugung von Qualitätswein b.A. geeignet sind, darf nach Maßgabe des Anhangs V Buchstaben C und D Nr. 1 bis 6 und 9 der VO (EG) 1493/1999 erhöht werden.

(3) Die Erhöhung des natürlichen Alkoholgehaltes darf bei den in Absatz 2 genannten Erzeugnissen nicht mit konzentriertem Traubenmost oder durch Konzentrierung durch Kälte vorgenommen werden.

¹⁶ VO (EG) 1622/2000 Art. 12 Ionenaustauschharze

Die gemäß Anhang IVzur Verwendung zugelassenen Ionenaustauschharze sind sulfonierte oder ammonisierte Styrol- oder Benzoldivinyl-Copolymere.

¹⁷ The technique of ions exchange resins use to make rectified concentrated musts is not allowed by the regulation for organic food; discussions on the subject don't conclude till now on the necessity of changing the previous position.

2. Handelt es sich um ein Verarbeitungsverfahren – und wäre somit nicht zulassungspflichtig im Sinne des Anhangs VI der VO EG 2092/91 bzw. der neuen Regulierung 834/2007.

Die Anwendung von Mostkonzentration (Umkehrosmose) ist erlaubt in den privaten Richtlinien in Frankreich (FNIVAB, Nature&Progrès), Italien (AIAB, CCPB), Österreich (Bio-Austria) und Griechenland (DIO) nicht aber nach den Richtlinien von ECOVIN und Demeter- Österreich.

Die Anwendung von Saccharose ist, soweit sie nach der VO (EG) 1493/1999 in den Weinbauzonen A, B und CI zugelassen ist, auch in allen privaten Standards erlaubt. Die Abb. 18 stellt die Anwendung von Saccharose in den verschiedenen Ländern der EU dar. Die Daten entstammen für Deutschland einerseits der direkten Betriebsbefragung wie auch den Daten des Internet Survey im Rahmen des ORWINE Projektes. Für Deutschland ergeben sich zwischen den beiden Befragungen keine Unterschiede in der Notwendigkeit der Zulassung von Saccharose zur Anreicherung. In Deutschland und der Schweiz halten 95% der Betriebe die Anreicherung mittels Saccharose für notwendig gefolgt von Österreich mit 65% und Frankreich mit 60%. Aber auch 10% der ökologisch wirtschaftenden Betriebe in Italien halten die Zulassung von Saccharose (obwohl nach VO (EG) 1493/1999 in Italien verboten) für notwendig. Bei der Zusammenfassung aller Internet- Antworten sind doch 50% der Betriebe für die Zulassung von Saccharose. Dabei wurde im Internet speziell auch nach Zucker aus ökologischem Anbau gefragt, der, sobald es eine Regelung für die ökologische Weinbereitung gibt, eingesetzt werden muss. Das gleiche würde allerdings dann auch für Traubenmostkonzentrat und Rektifiziertes Traubenmostkonzentrat RTK gelten.

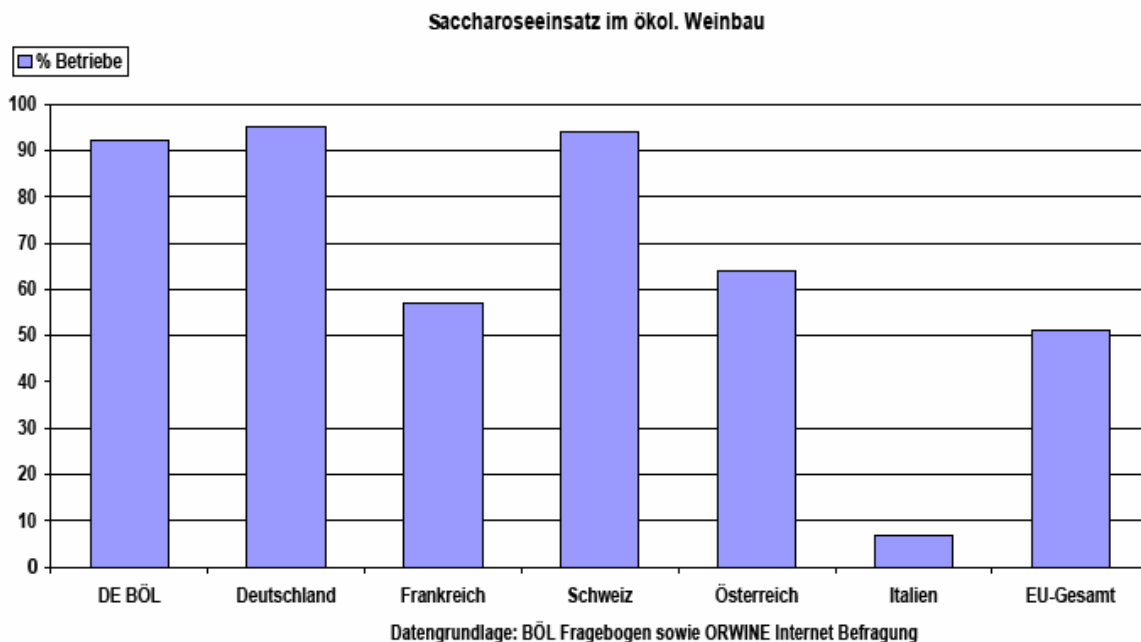


Abb. 18: Einsatz von Saccharose zur Anreicherung in Weinen aus ökologischem Anbau in ausgewählten Ländern der EU.

4.3.5. Einsatz von Schwefel und Höhe des SO₂ Bedarfs

In den privaten Richtlinien der Verbände in Deutschland und Österreich gibt es keine Limitierung der Schwefelhöchstwerte unterhalb der offiziellen gesetzlichen Werte. Die Empfehlung an die Winzer ist es so wenig wie möglich einzusetzen. Die Diskussion um den Einsatz von Schwefel als Schutz vor Oxidation sowie negativer sensorischer Veränderung und mikrobiologischer Verderbnis wird schon immer kontrovers geführt und hat sich durch die Deklarationspflicht „Enthält Sulfite“ neu belebt. Jeder Betrieb versucht entsprechend seiner Weinstile und auch des Gesundheitszustandes der Trauben so sorgfältig wie möglich mit Schwefel umzugehen.

Gerade die Maische- und Mostschwefelung verhindert die mikrobiologische Beeinflussung durch Essigsäurebakterien oder sogenannte „Wilde“ Hefen. Unerwünschte Milchsäurebakterien können durch den Einsatz von SO₂ reduziert werden.

Bei der Befragung zeigte sich, dass von den Betrieben versucht wird unter den Grenzwerten zu bleiben, dass es aber Weine gibt, die von sich aus einen höheren Schwefelbedarf haben, sogenannte „Schwefelfresser“, dass es aber auch je nach Restzucker notwendig sein kann höhere Schwefelwerte im Wein zu haben, auch oder gerade bei Weinen mit einem höheren Lagerpotenzial.

In den Abbildungen 19 – 21 sind die Schwefelwerte für trockene restsüße Weißweine sowie für Rotweine im Vergleich zu den Ergebnissen aus der Internetbefragung für Deutschland wie auch für Gesamt-Europa dargestellt.

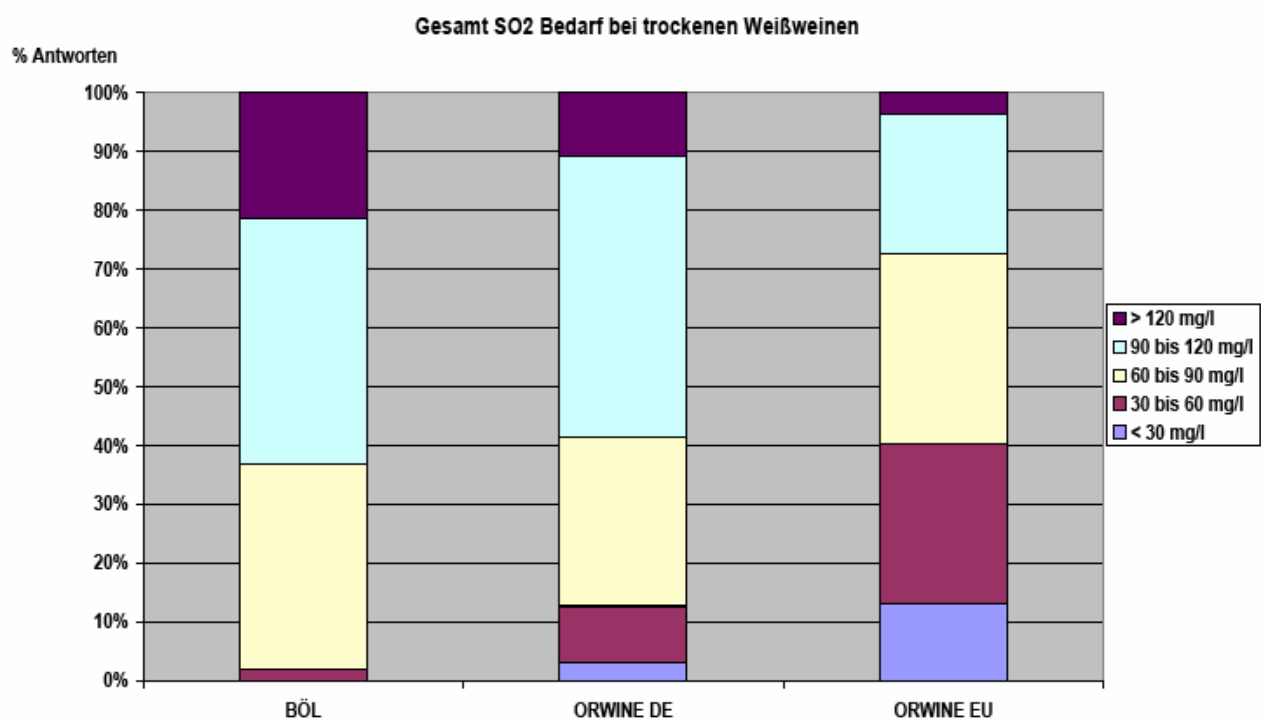


Abb. 19: Schwefelgehalte – Gesamt SO₂ - in trockenen Weißweinen
(Vergleich zwischen der Betriebsbefragung und der Internet Befragung)

Bei der direkten Betriebsbefragung mittels des Fragebogens ergaben sich erkennbare Unterschiede zur Internetbefragung. Der Anteil an Betrieben mit Schwefelwerten > 120 mg / l verdoppelte sich von 10 auf 20% der befragten Betriebe. Auf der anderen Seite verringerte sich der Anteil der Betriebe, die weniger als 60 mg / l Gesamt SO₂ einsetzen. Im europäischen Vergleich zeigt sich, dass nach den Angaben der Winzer die SO₂ Werte in Deutschland erkennbar höher liegen.

Bei den Weißweinen mit mehr als 5 g / l Restzucker zeigt sich eine deutliche Verschiebung bei den europäischen Kollegen hin zu höheren SO₂ Werten.

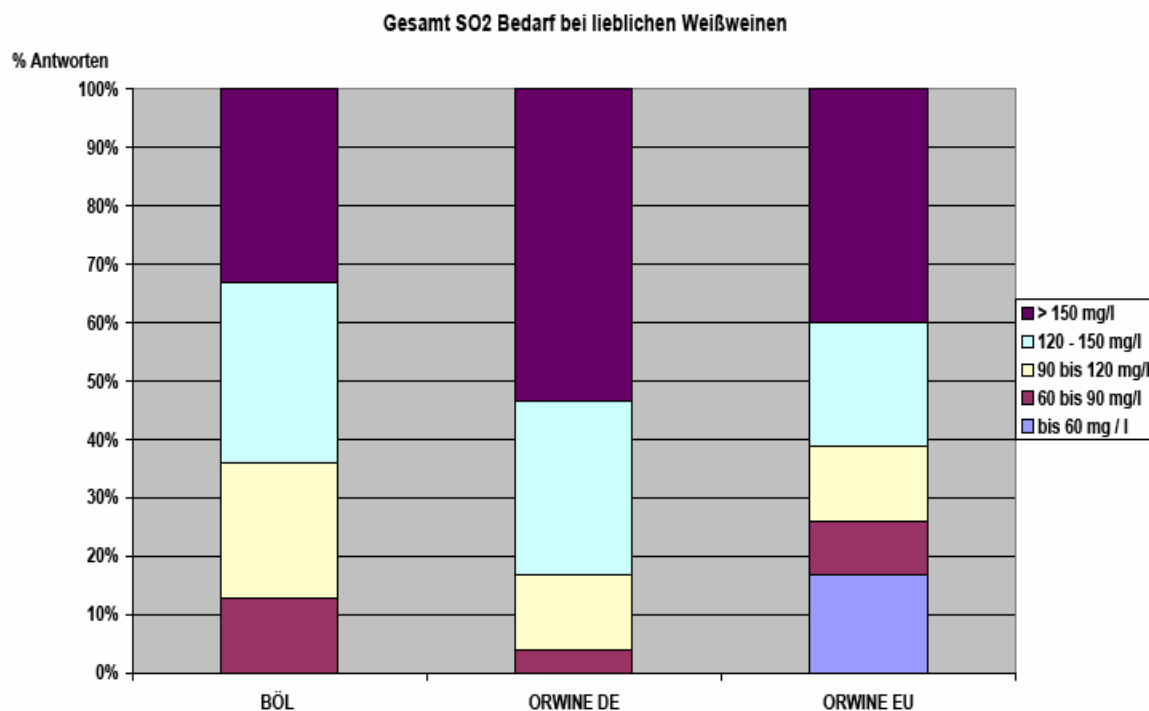


Abb. 20: Schwefelgehalte – Gesamt SO₂ - in restsüßen Weißweinen
(Vergleich zwischen der Betriebsbefragung und der Internet Befragung)

Zwar gibt es immer noch einen Teil von 20% der Betriebe, die mit weniger wie 60 mg/l Gesamt SO₂ ihre Weine abfüllen, der überwiegende Teil von 60% benötigt 120 und auch mehr als 150 mg/l SO₂ . Bei beiden Befragungen wurde keine Differenzierung bis hin zu den edelsüßen Spezialitäten wie Beerenauslesen oder

Ausbruch vorgenommen, die nach den gesetzlichen Werten bis zu 400 mg/l SO₂ haben dürfen.

Bei den Rotweinen zeigt sich wieder das gleiche Bild wie bei den trockenen Weißweinen. Allerdings muss auch hier berücksichtigt werden, dass nicht nach Restsüße der Weine differenziert wurde. Im internationalen Maßstab wird bei Rotweinen generell von trockenen Weinen ausgegangen.

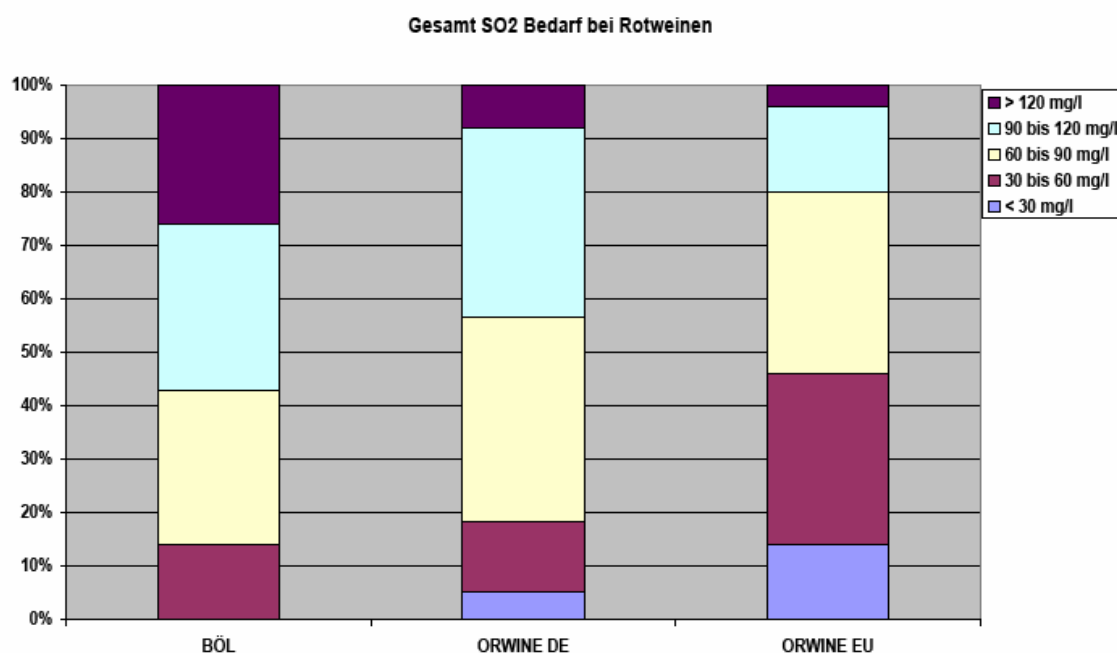


Abb. 21: Schwefelgehalte – Gesamt SO₂ - in Rotweinen
(Vergleich zwischen der Betriebsbefragung und der Internet Befragung)

In Tabelle 4 wird ein Überblick über die erlaubten SO₂ Mengen in den unterschiedlichen privaten Richtlinien und Ländern gegeben. Es zeigt sich, dass in den südlicheren Anbauländern die Schwefelwerte in den Richtlinien deutlich niedriger liegen als in den nördlicheren Anbaugebieten. Dies hängt mit den unterschiedlichen klimatischen und Anbaubedingungen sowie traditionellen Weinbereitungsverfahren zusammen. Nimmt man die in den Richtlinien festgeschriebenen Grenzwerte aus den südlicheren Ländern als Maßstab, so wären bei den Weinen aus Deutschland

50% und im EU Maßstab 20- 40% der Weine nicht als „Öko-Weine“ oder als Weine aus ökologischem Anbau deklarationsfähig. Durch Untersuchungen von Scholten und Kacprowski (1998) über den SO₂ Gehalt in rheinland-pfälzischen Weinen aus den Jahren 1994 – 1996 wird belegt, dass bei einer generellen Grenzwertabsenkung unter die derzeit geltenden Werte je nach Jahrgang 20 – 30% der Weine nicht vermarktbar wären.

Tab. 4: Maximale SO₂ Werte in den nationalen privatrechtlichen Richtlinien im Vergleich zur EU Weinmarktordnung 1493/99 (in mg/l SO₂)

Weintyp	EU Reg. 1493/99	Frankreich FNIVAB	GREECE DIO	Italien A.I.A.B.	Deutschland ECOVIN	Schweiz BIO SUISSE
Dry RED WINES < 5g/l sugar	Maximum: 160 mg/l	Maximum: 100 mg / l	Maximum: 60 mg/l	Maximum: 60 mg/l	Maximum: 160 mg/l	Maximum: 120 mg/l
Dry WHITE WINES < 5g/l sugar	Maximum: 210 mg/l	Maximum: 120 mg/l	Maximum: 80 mg/l	Maximum: 80 mg/l	Maximum 210 mg/l	Maximum: 120 mg/l
Sweet RED WINES >5g /l sugar	Maximum: 210 mg/l	Maximum: 150 mg / l	Maximum: 60 mg/l	Maximum: 60 mg/l	Maximum 210 mg/l	Maximum: 120 mg/l
Sweet WHITE WINES >5g /l sugar	Maximum: 260 mg/l	Maximum: 210 mg/l	Maximum: 80 mg/l	Maximum: 80 mg/l	Maximum 260 mg/l	Maximum: 120 mg/l
SWEET WINES	With Botrytis: 400 mg/l; Without: 300 to 400 mg/l	With Botrytis: 360 mg/l; Without: 250 mg/l	Maximum 120 mg/l	Maximum 120 mg/l	mit Botrytis: 400 mg/l; ohne: 300	Maximum: 120 mg/l Maximum free: 40 mg/l

Quelle: IFOAM EU (2004): sulphite level for organic wines. (Hofmann, U. 2007)

In den Abbildungen 22 und 23 werden die Ergebnisse des Internet Survey für die Gesamt- SO₂ Werte der einzelnen Länder für trockene Weiß – und Rotweine dargestellt. Danach ergibt sich bei Berücksichtigung der jeweiligen privatrechtlichen Grenzwerte von Italien (AIAB) oder FNIVAB (Frankreich), dass danach 10 – 20% der Weine die Werte überschreiten. Bei den Rotweinen (Abb. 23) läge der Prozentsatz der Weine über den Grenzwerten der jeweiligen Verbände mit bis zu 30% noch deutlich darüber.

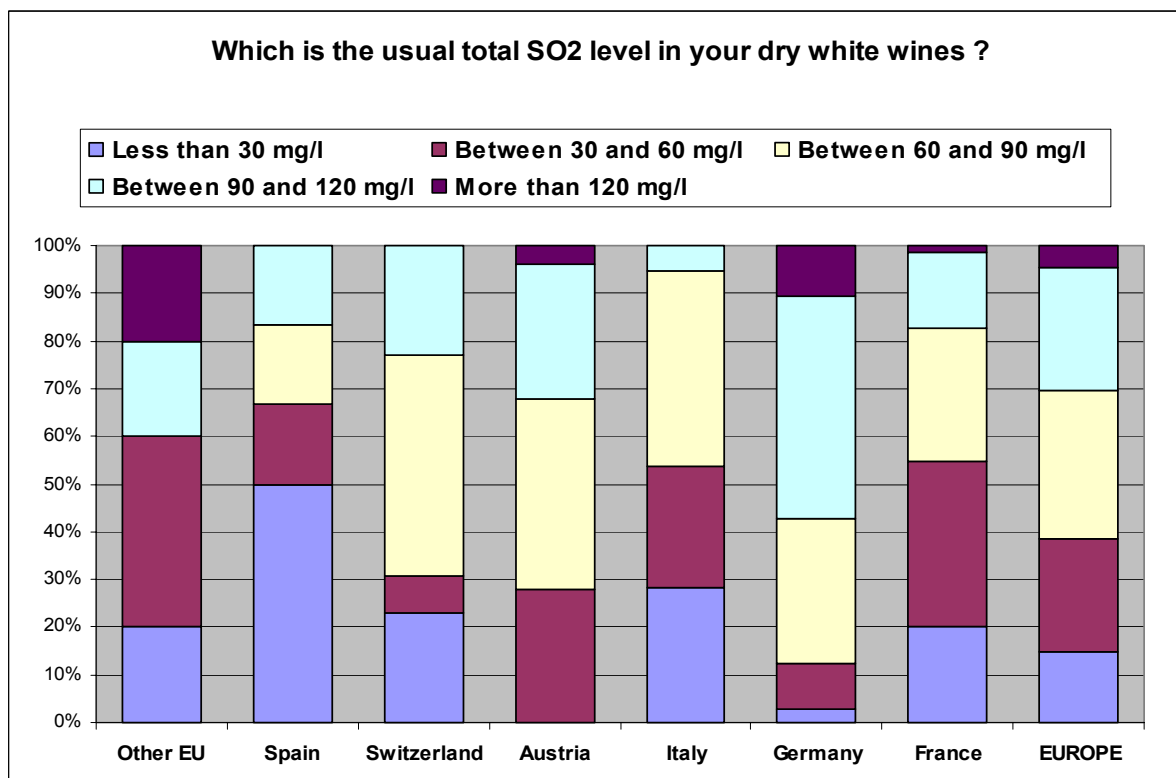


Abb. 22: Schwefelgehalte – Gesamt SO₂ - in trockenen Weißweinen

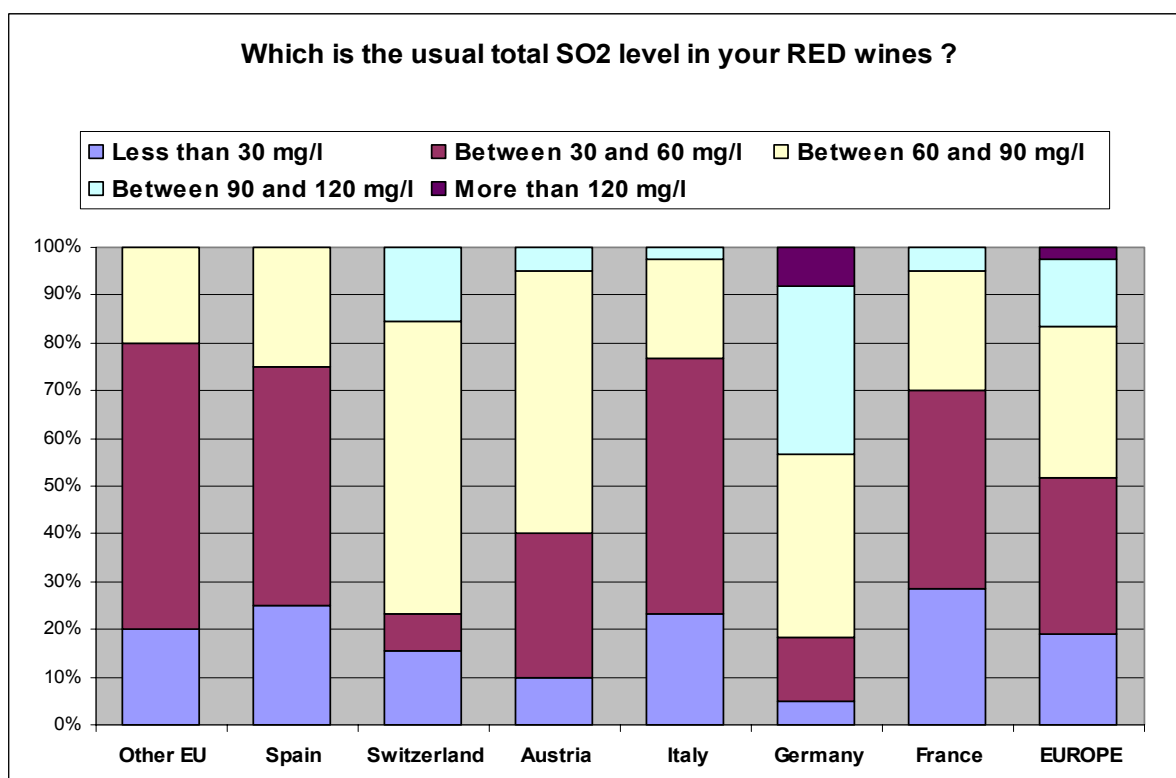


Abb. 23: Schwefelgehalte – Gesamt SO₂ - in Rotweinen

(Quelle: Micheloni, C. & Trioli, G. 2007)

Im Anhang VI der VO EG 2092/91 ist in der aktuellen Fassung Schwefeldioxid E220 sowie Kaliummetabisulfit E 224 zum Einsatz in Obstweinen einschließlich Birnen – und Apfelweinen in festgelegten Grenzwerten zugelassen¹⁸.

Von den Beratern wie auch den Verantwortlichen der Verbände des Ökologischen Wein- & Landbaus wird für die Sicherung der Qualität deutscher Öko-Weine eine Absenkung der Schwefelhöchstwerte unter die bisher in der Weinmarktordnung festgelegten Grenzwerte als problematisch angesehen und abgelehnt.

Dabei spielt die umfassende Schutzfunktion des Schwefels in der Weinbereitung wie:

- Schutz vor mikrobieller Infektion durch Bakterien und Hefen
- Abbindung sensorisch nachteiliger Gärprodukte
- Oxidationsschutz während des Ausbaus und der Lagerung

eine wichtige Rolle und kann bisher nicht ersetzt werden (Fischer, U 2003; Mengler, H. 2006, Jakob, L. et al 1997).

¹⁸ Obstwein (Wein aus anderem Obst als Weintrauben) ohne Zuckerzusatz (einschl. Apfel- und Birnenwein), sowie Met : 50 mg SO₂ / l. Bei Apfel- und Birnenwein unter Zusatz von Zucker oder Fruchtsaftkonzentrat nach der Fermentierung: 100 mg/l. Anhang VI EU VO 2092/91 Konsolidierte Fassung 2007

4.4. Önologische Behandlungs- und Zusatzstoffe

Zur Erfassung der önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffen die in Richtlinien für eine ökologische Weinbereitung enthalten sein müssen, wurden die Betriebe befragt welche Stoffe sie einsetzen, für unbedingt notwendig erachten und auf welche verzichtet werden kann. Die Liste enthält sämtlich Behandlungsstoffe incl der schon bisher behandelten.

Die Abb. 24 gibt einen Gesamtüberblick über sämtliche in der Weinbereitung nach VO (EG) 1493/1999 zugelassenen Behandlungs- und Zusatzstoffe.

Da es bisher keine Regelungen für die ökologische Weinbereitung gibt, werden auch von den Betrieben mehr oder weniger sämtliche in der Weinmarktordnung zugelassenen Behandlungsstoffe eingesetzt. Bei der Frage wurde differenziert nach: Welche der folgenden önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffe werden im Betrieb eingesetzt, werden als unbedingt notwendig für eine qualitätsorientierte und ökologische Weinbereitung gesehen und auf welche der Stoffe kann, soll verzichtet werden bzw. wären nicht mit einer ökologischen Weinbereitung zu vereinbaren.

In der Internetbefragung wurde nach dem Einsatz der Produkte gefragt bzw. nach der Notwendigkeit für die ökologische Weinbereitung.

Bei einer direkten Gegenüberstellung der Ergebnisse zeigen sich keine Unterschiede in der Notwendigkeit bzw. der Ablehnung bestimmter Behandlungs- und Zusatzstoffe zwischen den Betrieben in Deutschland und dem Gesamtquerschnitt aus der ORWINE Befragung. Bei manchen Produkten (traditionelle Schönungsmittel) gibt es einen deutlichen Überhang im internationalen Bereich, während bei den Reinzuchthefen oder Milchsäurebakterien eine deutlich höhere Notwendigkeit für die Zulassung und den Einsatz in Deutschland gesehen wird.

Beim Vergleich der Richtlinien der deutschen Öko-Verbände zum Einsatz von Behandlungs- und Zusatzstoffen zeigen sich keine Unterschiede zu den Angaben der Winzer. Die von den Betrieben aber auch von den Beratern und Wissenschaftlern als einsetzbar (öko-kompatibel) angesehenen Zusatz- und Behandlungsstoffe sind auch allesamt in den Richtlinien zugelassen. Diese Situation findet sich auch beim Vergleich der privaten Standards aus anderen Ländern (Frankreich, Italien, Griechenland, Spanien) (Jonis, M. & Monnier M.C. 2007, Hofmann, U. 2007).

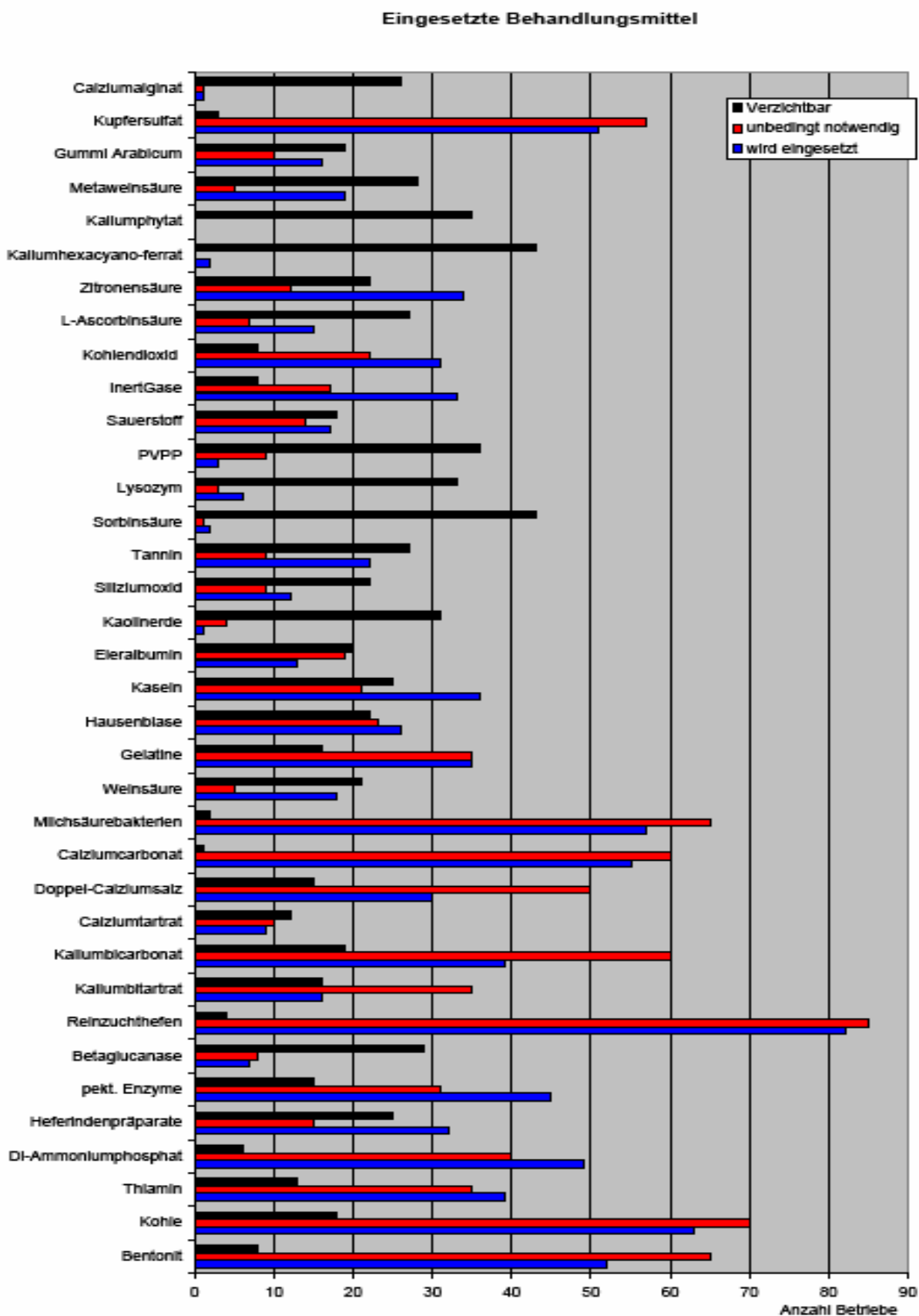


Abb. 24: Zur Weinbereitung einsetzbare Behandlungs- und Zusatzstoffe

Nimmt man die Behandlungsstoffe, die von mehr als 50% der Betriebe als notwendig erachtet werden, reduziert sich die Liste auf ca. 10 Präparate incl. Saccharose, SO₂, Reinzuchthefen und Milchsäurebakterien. Wichtige Produkte sind Kupfersulfat, die chemischen Entsäuerungsmittel: Calciumcarbonat, Doppelsalz (Calciumcarbonat mit Bestandteilen des Doppel-Calciumsalzes von L(+)-Weinsäure und L (-)-Äpfelsäure), Homogene Aufbereitung von Calciumcarbonate und Weinsäure) Kaliumbicarbonat sowie ökologische Kohle und Bentonit.

Bei einer Ausweitung der Betrachtung auf Präparate, die von 30 % der Betriebe als notwendig erachtet werden ergibt sich ein deutlich anderes Bild (Abb. 26).

Die Gruppe der Behandlungs- und Zusatzstoffe erweitert sich um Zitronensäure, die von 40% der Betriebe eingesetzt aber nur von 15% als notwendig erachtet wird. International erachten 45% der Betriebe Zitronensäure als notwendig. Dazu kommen die Klär- und Schönungsmittel auf tierischer Eiweißbasis (Eieralbumin, Egg-White, Kasein, Kalium-Kaseinat, Hausenblase (Fisch-Gelatine), Speisegelatine), die in Deutschland von 20 – 40% der Betriebe eingesetzt oder als notwendig erachtet werden, im internationalen Vergleich aber deutlich stärker in der ökologischen Weinbereitung von 50% der bei der ORWINE Befragung teilgenommenen Betriebe (n=550) eingesetzt werden. Diese Präparate sind traditionelle Schönungsmittel insbesondere zur Gerbstoffschönung im Rotweinbereich. Thiamin (Vitamin B1) und Di-Ammonium-phosphat als Hefenährstoffe werden von 40 – 50% der Betriebe als unbedingt notwendig erachtet.

Notwendige Behandlungs-Zusatzstoffe (Angaben in % der Betriebe)

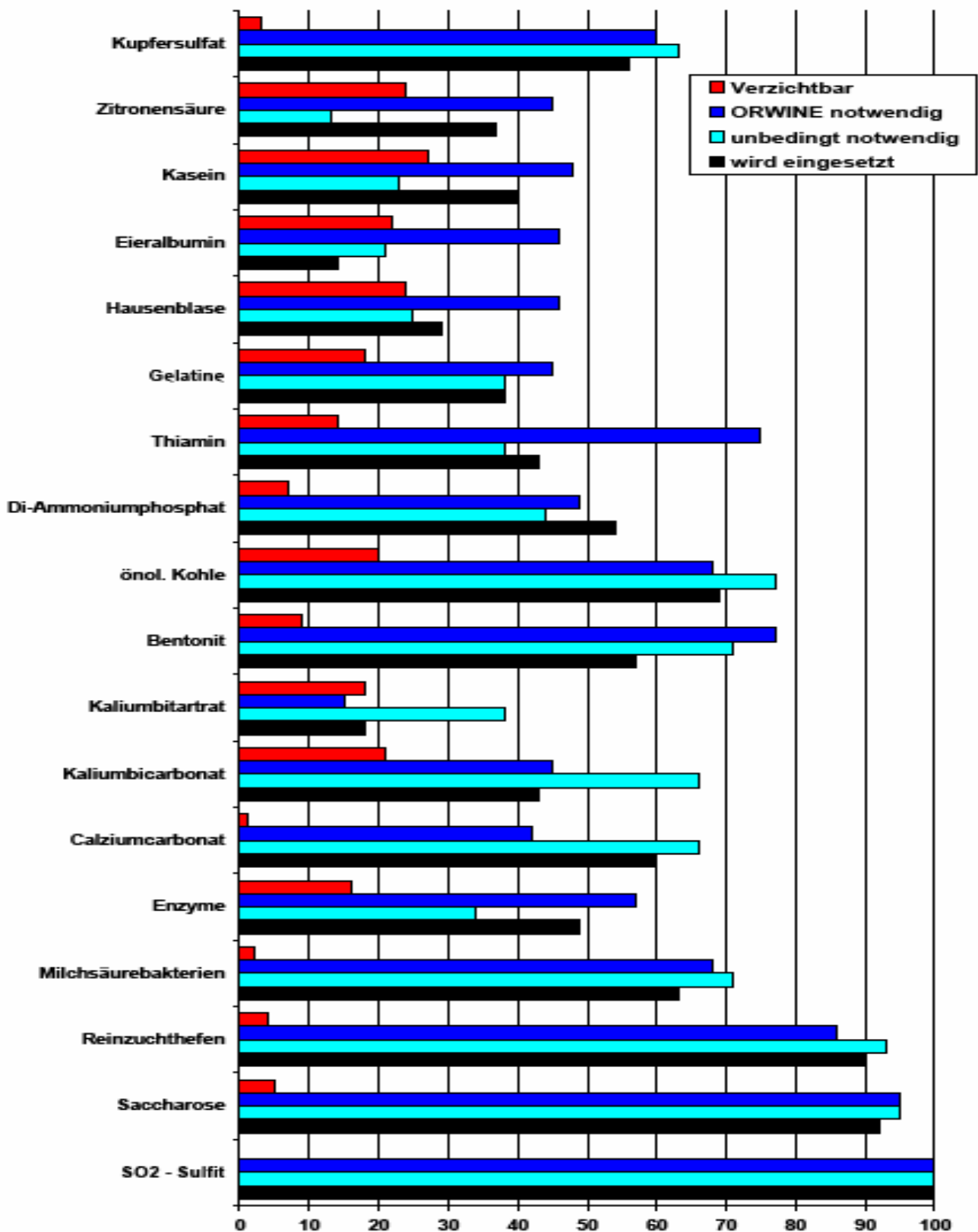


Abb. 25: Für eine ökologische Weinbereitung notwendige Behandlungs- und Zusatzstoffe.

Bei der Gegenüberstellung (Tab.5) der Behandlungs- und Zusatzstoffe, die in der Weinverarbeitung eingesetzt werden können und den Behandlungsstoffen, die in Anhang VI der VO (EG) 2092/91 bisher gelistet sind, zeigt sich, dass nur wenige „spezielle Weinbehandlungsstoffe“ (Abb. 26) noch nicht zugelassen sind. Von diesen nicht zugelassenen Stoffen sind vier Stoffe nach Befragung der Betriebe unbedingt notwendig, bei den anderen Behandlungs- und Zusatzstoffen handelt es sich um Stoffe, die bisher auch in den privaten Richtlinien der Verbände nicht erlaubt waren.

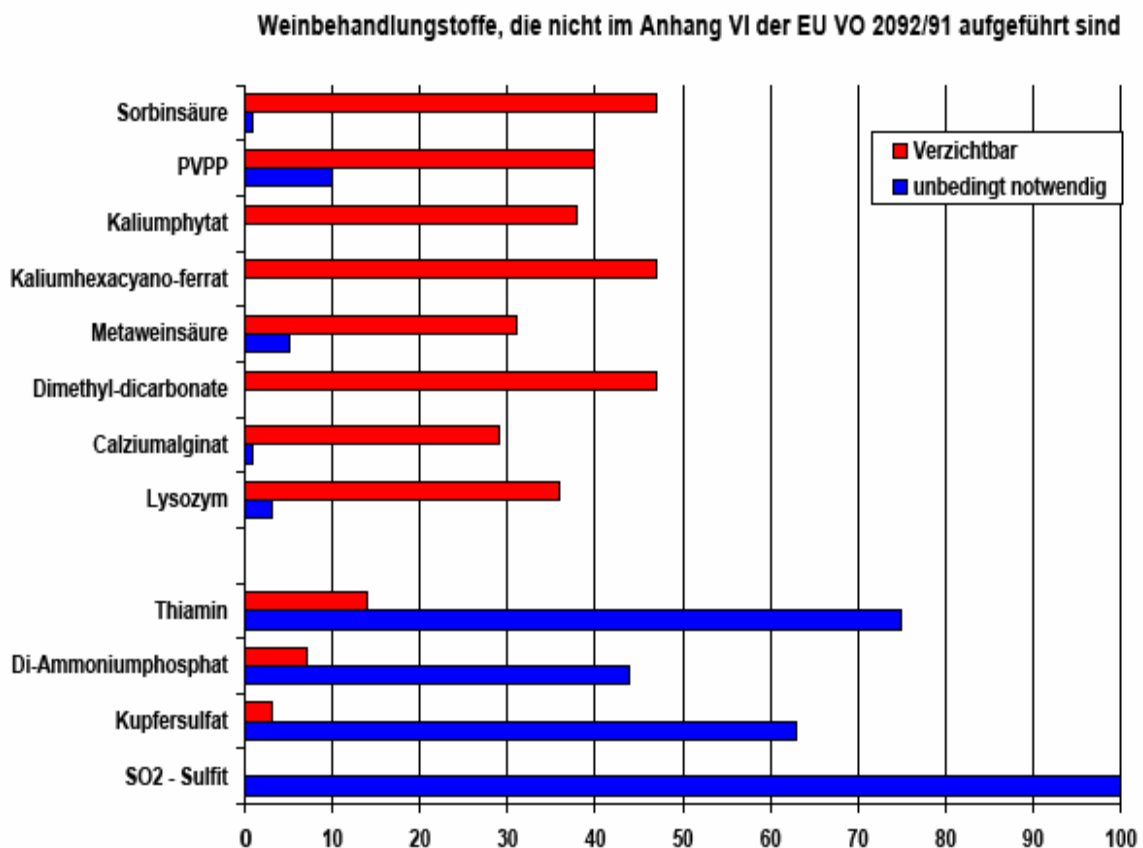


Abb. 26: Weinbehandlungsmittel, die bisher nicht in Anhang VI der EU VO gelistet sind.

Bei den notwendigen Stoffen handelt es sich um SO₂, Thiamin (Vitamin B1) sowie Di-Ammonium-phosphat und Kupfersulfat. SO₂ ist in der aktuellen Fassung des Anhang VI für die Bereitung von Obstweinen mit Grenzwerte von 50 bzw. 100 mg/l zugelassen. Für die Weinbereitung wären höhere Werte notwendig und nach Weinart regional oder national zu differenzieren, wie es schon jetzt in der gemeinsamen Weinmarktordnung 1493/99 Anhang V Abschnitt A geregelt ist¹⁹. Die weiteren Stoffe wie Sorbinsäure, Kalium –Sorbit, Dimethyl-Dicarbonat DMDC, Kaliumphytat, Kaliumhexacyanoferrat II, Lysozym sowie Metaweinsäure und Polyvinylpolypyrrolidon PVPP sind in allen privatrechtlichen Richtlinien bisher verboten. Metaweinsäure zur Weinstein-Stabilisierung der Weine sowie PVPP zur selektiven Gerbstoffschönung und Alternative zu den tierischen Eiweißen werden von 5 – 10% der Betriebe als notwendig erachtet. Dabei handelt es sich ausschließlich um Nichtverbands-Betriebe. 30 - 40% der befragten Betriebe halten allerdings diese Produkte für verzichtbar bzw. für eine ökologische Weinbereitung nicht zulässig. Weitere Produkte, die nicht im Anhang VI bisher gelistet sind aber in der Weinbereitung Anwendung finden, sind Cellulose als Filterhilfsstoff sowie Holz-Chips. Gerade bei der Anwendung von Holz-Chips zur Aromatisierung der Weine als kostengünstigere Verarbeitung zur Lagerung im Barrique, ist bei den ökologisch arbeitenden Winzern sehr umstritten.

Für eine Zulassung zur ökologischen Weinbereitung müssen die Voraussetzungen gemäß Artikel 6, 19 und 21 der VO (EU) 834/2007 erfüllt sein:

Artikel 6 **Spezifische Grundsätze für die Verarbeitung von ökologischen/biologischen Lebensmitteln**

Neben den allgemeinen Grundsätzen des Artikels 4 hat die Herstellung verarbeiteter ökologischer /biologischer Lebensmittel auf folgenden spezifischen Grundsätzen zu beruhen:

- a) Herstellung ökologischer/biologischer Lebensmittel aus ökologischen/biologischen landwirtschaftlichen Zutaten, außer wenn eine Zutat auf dem Markt nicht als ökologisches/ biologisches Erzeugnis erhältlich ist;
- b) Beschränkung der Verwendung von Lebensmittelzusatzstoffen, von nichtökologischen / nichtbiologischen Zutaten mit überwiegend technischen und sensorischen Funktionen sowie von Mikronährstoffen und Verarbeitungshilfsstoffen auf ein Minimum und auf Fälle, in denen dies ein

¹⁹ VO(EG) 1493/99 Anhang V, A Schwefeldioxidgehalt

wesentliches technologisches Erfordernis darstellt oder besonderen Ernährungszwecken dient;

c) Ausschluss von Stoffen und Herstellungsverfahren, die in Bezug auf die tatsächliche Beschaffenheit des Erzeugnisses irreführend sein könnten;

d) sorgfältige Verarbeitung der Lebensmittel, vorzugsweise unter **Anwendung biologischer, mechanischer und physikalischer Methoden**.

Artikel 19

Allgemeine Vorschriften für die Herstellung verarbeiteter Lebensmittel

(1) Die Aufbereitung verarbeiteter ökologischer/biologischer Lebensmittel muss räumlich oder zeitlich getrennt von jener nichtökologischer/nichtbiologischer Lebensmittel erfolgen.

(2) Für die Zusammensetzung verarbeiteter ökologischer/ biologischer Lebensmittel gilt Folgendes:

a) Das Erzeugnis wird überwiegend aus Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs hergestellt; bei der Bestimmung, ob ein Erzeugnis überwiegend aus Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs hergestellt ist, werden hinzugefügtes Wasser und Kochsalz nicht berücksichtigt.

b) Es dürfen nur Zusatzstoffe, Verarbeitungshilfsstoffe, Aromastoffe, Wasser, Salz, Zubereitungen aus Mikroorganismen und Enzymen, Mineralstoffe, Spurenelemente, Vitamine sowie Aminosäuren und andere Mikronährstoffe in Lebensmitteln, die für eine besondere Ernährung bestimmt sind, verwendet werden, sofern diese gemäß Artikel 21 für die Verwendung in der ökologischen/biologischen Produktion zugelassen worden sind.

c) Nichtökologische/nichtbiologische landwirtschaftliche Zutaten dürfen nur verwendet werden, wenn sie nach Artikel 21 für die Verwendung in der ökologischen/ biologischen Produktion zugelassen worden sind oder von einem Mitgliedstaat vorläufig zugelassen wurden.

d) Eine ökologische/biologische Zutat darf nicht zusammen mit der gleichen nichtökologischen /nichtbiologischen oder während der Umstellung erzeugten Zutat vorkommen.

e) Lebensmittel aus während der Umstellung erzeugten Pflanzen dürfen nur eine pflanzliche Zutat landwirtschaftlichen Ursprungs enthalten.

(3) Stoffe und Verfahren, die bei der Verarbeitung und Lagerung ökologischer/biologischer Lebensmittel verloren gegangene Eigenschaften wiederherstellen oder das Ergebnis nachlässiger Verarbeitung korrigieren oder anderweitig in Bezug auf die tatsächliche Beschaffenheit dieser Erzeugnisse irreführend sein könnten, dürfen nicht verwendet werden.

Die zur Durchführung der Produktionsvorschriften dieses Artikels erforderlichen Maßnahmen, insbesondere hinsichtlich der Verarbeitungsverfahren und der Bedingungen für die in Absatz 2 Buchstabe c genannte vorläufige Zulassung durch die Mitgliedstaaten, werden nach dem in Artikel 37 Absatz 2 genannten Verfahren erlassen.

Artikel 21

Kriterien für bestimmte Erzeugnisse und Stoffe bei der Verarbeitung

(1) Die Zulassung von Erzeugnissen und Stoffen nach Artikel 19 Absatz 2 Buchstaben b und c zur Verwendung in der ökologischen/biologischen Produktion und deren Aufnahme in ein beschränktes Verzeichnis unterliegen den Zielen und Grundsätzen des Titels II sowie folgenden Kriterien, die als Ganzes zu bewerten sind:

i) Gemäß diesem Kapitel zugelassene Alternativen stehen nicht zur Verfügung; L 189/14 DE Amtsblatt der Europäischen Union 20.7.2007

ii) ohne sie kann das Lebensmittel nicht hergestellt oder haltbar gemacht werden oder können ernährungsspezifische Anforderungen, die aufgrund des Gemeinschaftsrechts festgelegt wurden, nicht eingehalten werden.

Außerdem müssen die in Artikel 19 Absatz 2 Buchstabe b genannten **Erzeugnisse und Stoffe in der Natur vorkommen und dürfen nur mechanischen, physikalischen, biologischen, enzymatischen oder mikrobiologischen Prozessen unterzogen worden sein**, außer wenn die betreffenden Erzeugnisse und Stoffe aus solchen Quellen nicht in ausreichender Menge oder Qualität auf dem Markt erhältlich sind.

4.5. Vergleich zwischen den zugelassenen önologischen Behandlungsstoffen gemäß VO (EG) 1493/99, den im Anhang VI der VO (EG) 2092/91 aufgelisteten Behandlungs- und Zusatzstoffen und den nach den Richtlinien der Verbände notwendigen önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffe.

In der Tabelle 5 sind alle in der Weinbereitung einsetzbaren Behandlungs- und Zusatzstoffe entsprechend ihres Einsatzes und der Einteilung gemäß Annex VI VO EG 2092/91 aufgelistet. Die als für eine ökologische Weinbereitung notwendig erachteten önologischen Behandlungsstoffe entsprechen einerseits den Richtlinien der Verbände des Ökologischen Wein- & Landbaus (ECOVIN; Bioland, Naturland und Demeter) andererseits geben sie nochmal die Ergebnisse der Befragung wieder. Die Behandlungsstoffe, die als nicht notwendig bzw. nicht kompatibel mit einer ökologischen Kellerwirtschaft angesehen werden, entsprechen auch den Behandlungsstoffen, die schon jetzt nach den Richtlinien der Verbände nicht eingesetzt werden durften²⁰.

²⁰ ECOVIN Richtlinien in der 7.Fassung von 2005, Biolandrichtlinien in der Fassung von 2006

Tab. 5: Gegenüberstellung der in der Gemeinsamen Weinmarktordnung GMO 1493/99 zugelassenen önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffe mit den in Anhang VI VO EG 2092/91 gelisteten und nach Meinung der Winzer notwendigen önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffe für eine ökologische Weinbereitung.

Anhang IV GMO Wein 2000 VO 1493/1999 Zugelassene önologische Behandlungsstoffe	Anhang VI + VO 2092/91 gelistete Behandlungs- und Zusatzstoffe	Für eine ökologische Weinbereitung notwendige Behandlungs- Zusatzstoffe
Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs - Ökol. Qualität		
Zucker (Saccharose) *	JA	JA
Mostkonzentrat	JA	JA
Rektifiziertes Traubenmostkonzentrat		
RTK	?	JA
Karamell (burned sugar) für Likör- Weine		JA
Zutaten nicht landwirtschaftlichen Ursprungs		
A.1 Lebensmittelzusatzstoffe		
Kohlendioxid CO ₂	JA	JA
Schwefeldioxid	JA	JA
Kaliummetabisulfit	JA	JA
Tannin / Gerbsäure	JA	JA
Sorbinsäure, Kalium-Sorbat	NEIN	NEIN
Weinsäure zur Säuerung *	JA	
Aleppo pine resin (nur für Retzina)	NEIN	
L-Ascorbinsäure	JA	JA
Zitronensäure	JA	JA
Metaweinsäure	NEIN	NEIN ?
Gummi Arabicum	JA	JA
Kupfersulfat	NEIN	JA
Dimethyl-Dicarbonat DMDC	NEIN	NEIN
Lysozym	JA bis 1.12.07	NEIN
A. 4 Kulturen von Mikroorganismen		
Weinhefen, Reinzuchthefen	JA	JA
Selektionierte Milchsäurebakterien	JA	JA
Produkte zur Ernährung / Anzucht von Hefen, Bakterien		
Di-Ammonium-phosphat	NEIN	JA
Ammoniumsulfat	NEIN	NEIN
Ammoniumsulfat	NEIN	NEIN
Ammoniumbisulfit	NEIN	NEIN
Thiamin Thiaminium-Dichlorhydrat	NEIN	JA
Verarbeitungshilfsstoffe - processing aids und sonstige Erzeugnisse		
Sauerstoff	JA	JA
Perlit	JA	JA
Kieselgur -Diatomaceous earth	JA	JA

Cellulose	NEIN	JA
(CO ₂ , N ₂ , Ar)	JA	JA
Önologische Kohle	JA	JA
Gelatine	JA	JA
Hausenblase (Fischleim)	JA	JA
Kasein	JA	JA
Kalium-Kaseinat	?	JA
Eier-Eiweiß, Egg-White	JA	JA
Milch-Eiweiß (Molke)	JA	NEIN
Bentonit	JA	JA
Siliziumdioxid	JA	JA
Kaolin	JA	
Kaliumtartrat	JA	JA
Kaliumbicarbonat	JA	JA
Calciumcarbonat mit Bestandteilen des Doppel-Calciumsalzes von L(+)Weinsäure und L (-)Äpfelsäure	JA	JA
Kaliumbitartrat, Weinstein	JA	JA
Calciumtartrat	NEIN	NEIN
Homogene Aufbereitung von Calciumcarbonate und Weinsäure*	JA	JA
Hefezellwandpräparate	NEIN	NEIN
Polyvinylpyrrolidon PVPP	NEIN	NEIN ?
Kaliumhexacyanoferrat II	NEIN	NEIN
Calciumphytat	NEIN	NEIN
DL Weinsäure (Traubensäure, Racemat)	NEIN	NEIN
Calciumalginat	NEIN	NEIN
Kaliumalginat (Sektbereitung)	JA	JA
Allyl- isothiocyanate	NEIN	NEIN
Holz-Chips		JA
Kulturen von Mikroorganismen und Enzymen		
Für die Weinbereitung zugelassen Enzyme	JA	JA

* es gelten grundsätzlich die in der Gemeinsamen Weinmarktordnung CMO 1493/99 im Anhang V Abschnitt C-E festgelegten Bedingungen für die Anreicherung sowie Säuerung und Entsäuerung.

Bei einigen Zusatz- und Behandlungsmittel ist zu beachten, dass sie in Deutschland nicht eingesetzt werden dürfen wie z.B. Aleppo pine raisin (Pinienharz) zur Harzung von speziellen Weinen in Griechenland zugelassen oder Weinsäure zur Aufsäuerung von Mosten und Weinen. Andere nicht als notwendig erachtete önologische Behandlungsstoffe sind zwar Öko-kompatibel werden aber traditionell eher in südlicheren Ländern eingesetzt, wie z.B. Kaolin.

4.6. In der Weinbereitung eingesetzte önologische Verfahren

Im Fragebogen zur Status-Quo Analyse wurde nicht speziell nach den Weinbereitungsverfahren gefragt. Die Fragen finden sich aber in den einzelnen Abschnitten wie Anreicherung, Entsäuerung, Filtrationstechnik, Weinstabilisierung etc..

In der VO (EU) 834/2007 werden erstmals Grundsätze für die Verarbeitung von ökologisch erzeugten Lebensmitteln in den Artikeln 6 und 19 festgelegt:

d) sorgfältige Verarbeitung der Lebensmittel, vorzugsweise unter **Anwendung biologischer, mechanischer und physikalischer Methoden**.

Außerdem müssen die in Artikel 19 Absatz 2 Buchstabe b genannten **Erzeugnisse und Stoffe in der Natur vorkommen und dürfen nur mechanischen, physikalischen, biologischen, enzymatischen oder mikrobiologischen Prozessen unterzogen worden sein**, außer wenn die betreffenden Erzeugnisse und Stoffe aus solchen Quellen nicht in ausreichender Menge oder Qualität auf dem Markt erhältlich sind.

In den Richtlinien von ECOVIN wird ebenfalls festgelegt, dass:

- Rohstoff- und energieintensive Verfahren sind zu vermeiden.
- Behandlungsmittel, die in ihrer Herkunft, Anwendung oder Entsorgung bedenklich für Umwelt oder Gesundheit sind, sind zu vermeiden.
- Grundsätzlich sind wegen der Abfallvermeidung die **physikalischen Methoden** den chemischen Methoden vorzuziehen.
- Der Faktor Zeit soll zur Mittel- und Energieeinsparung eingesetzt werden. Die vorbeugenden Maßnahmen stehen im Vordergrund.

In den Richtlinien und Verordnungen werden den physikalischen Verfahren der Vorzug vor chemischen Verfahren eingeräumt. Gleichzeitig werden in der EU Öko-Verordnung keine Verfahren reguliert oder vorgeschrieben.

In der Gemeinsamen Weinmarktordnung VO EU 1483/1999 sind folgende Önologische Verfahren zugelassen:

- Belüftung oder Zusatz von Sauerstoff (Hyperoxidation)
- Anschwemmfiltration mittels Perlit, Kieselgur, Cellulose
- Filtration mittels Separator / Zentrifuge
- Membranfiltration

- Anreicherung mittels Mostkonzentration (Umkehrosmose, Vakuumverdampfung)
- Cryoextraktion
- RTK Herstellung mittels Ionenaustauscher (Ionenaustauscharze)
- Hoch-Kurzzeit Erhitzung, Flash-Pasteurisation
- Physikalische Entschwefelung
- Weinsteinstabilisierung mittels Kühlung, Elektrodialyse

Die Entschwefelung als physikalisches Verfahren ist bisher in den Richtlinien der Verbände verboten, ebenso hat sich ECOVIN gegen eine Mostkonzentration ausgesprochen.

4.7. Neue önologische Verfahren und Behandlungsmittel

In einer Zusatzfrage wurde nach der Akzeptanz bzw. Notwendigkeit neuer önologischer Verfahren- und Behandlungsmittel gefragt. Da diese Verfahren in der Weinwirtschaft generell diskutiert werden bzw. bis zu ihrer Zulassung sehr emotional diskutiert wurden, erschien es wichtig die Akzeptanz dieser Verfahren zu erfragen.

Bei den „Neuen Önologischen Verfahren und Behandlungsmitteln“ handelt es sich in erster Linie um physikalische Verfahren zur Anreicherung und Weinsteinausfällung sowie der Anwendung von Holz-Chips und dem Konservierungsmittel Dimethyl-Dicarbonat (DMDC, Velcorin).

Der Einsatz der Schleuder-Kegel-Kolonnen Spinning-Cone-Columne zur Weinbereitung ist noch nicht zugelassen, wird aber von einer überwiegenden Mehrzahl der Betriebe abgelehnt. Gerade die Ablehnung im internationalen Bereich (ORWINE Befragung) fällt deutlich höher aus als in Deutschland. Mehr als 70% der an der Internet Befragung teilgenommenen Betriebe (n= 550) lehnen diese Verfahren für eine ökologische Weinbereitung ab, in Deutschland werden sie von 50% abgelehnt. Zu bemerken ist allerdings auch, dass ca. 40% keine Aussage zu den Verfahren machten.

Ebenso werden die Verfahren Elektrodialyse und die Flash-Pasteurisation mehrheitlich abgelehnt (Abb. 27). Die Elektrodialyse stellt für Großbetriebe eine ökologisch sinnvolle Alternative zur Kältebehandlung unter Zusatz von

Weinsteinkristallen sowie zur Anwendung von Metaweinsäure zur Weinstabilisierung bzw. Ausfällung dar.

Die Flash-Pasteurisation ist wie auch die Hoch-Kurzzeit-Erhitzung sehr gut geeignet bei problematischem Lesegut (starker Botrytisbefall im Herbst) und notwendiger rascher Verarbeitung einerseits die Qualität des Endproduktes Wein sowie andererseits die mikrobiologische Stabilität und Sauberkeit bei gleichzeitiger Reduktion des Schwefeldioxidgehaltes zu ermöglichen. Immerhin 20% der ORWINE

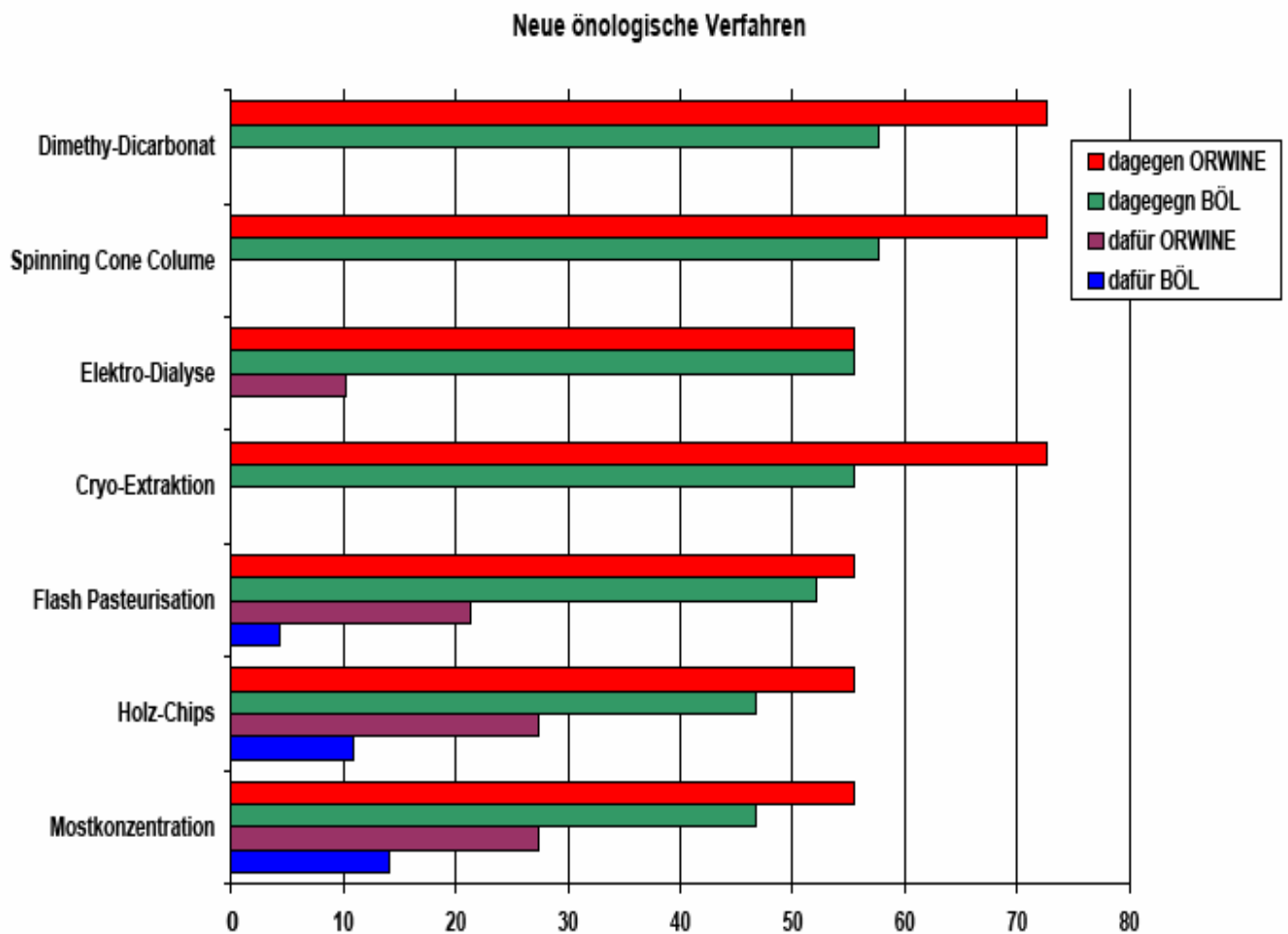


Abb. 27: Akzeptanz bzw. Ablehnung Neuer Önologischer Verfahren und Behandlungsstoffe für eine ökologische Weinbereitung

Die Cryoextraktion (Eisweinbereitung mittels künstlicher Frostung gesunder Trauben) ist nach dem Deutschen Weingesetz ebenso wie in Österreich generell nicht zugelassen²¹.

Die Mostkonzentration mittels Umkehrosmose oder Vakuum-Verdampfung ist umstritten aber in den Richtlinien der Verbände in Frankreich, Italien, Griechenland und Österreich zugelassen. Ca. 30% der über das Internet befragten Betriebe befürworten die Zulassung der Mostkonzentration für eine ökologische Weinbereitung. In Deutschland waren es 15% der Befragten, wobei mehrheitlich die größeren Betriebe für eine Zulassung votierten bzw. in diesen Betrieben die Mostkonzentration schon eingesetzt wird.

Bei der Anwendung / Zulassung von Holz-Chips zeigt sich ein identisches Bild. Mehrheitlich wird deren Anwendung für eine ökologische Weinbereitung abgelehnt. Es gibt aber mit 25% eine Minderheit, die für die Zulassung stimmt. Da es sich bei den Holz-Chips um ein Behandlungsmittel – Processing aids – handelt, müsste dieser im Anhang VI aufgenommen werden (siehe Tab. 5).

4.8. Angaben zu Richtlinien und Standards

Im dritten Teil des Fragebogens wurde nach Richtlinien und der Einordnung einer Regulierung für die ökologische Kellerwirtschaft in bestehende Gesetze gefragt.

Auf die Frage: „**Was sollte ihrer Meinung nach EU weit, in nationalen oder privaten Richtlinien geregelt werden?**“, antworteten 70 bzw. 77% der Befragten, dass die ökologischen Verfahren und Behandlungsmittel sowie die Kennzeichnung „Bio-Wein“ europaweit einheitlich geregelt werden sollen. Bei der ORWINE Befragung waren es mehr als 80% der Befragten (Tab.6). 50% der Befragten waren aber auch dafür, zusätzlich die Verfahren und Behandlungsmittel national zu regulieren. Für private Regulierungen, wie sie zurzeit bestehen waren nur 7% bzw. bei der ORWINE Befragung immerhin noch 38%. Bei der Frage nach der Regelung der SO₂- Werte zeigte sich eine deutliche Verschiebung hin zu nationalen Regelungen. 60 – 70% der Befragten votierten für nationale Schwefelhöchstwerte,

²¹ Weinverordnung in der Fassung vom 14. Mai 2002 (BGBl. IS. 1583)

§15 Erhöhung des natürlichen Alkoholgehalts Die Erhöhung des natürlichen Alkoholgehalts darf bei den in Absatz 2 genannten Erzeugnissen nicht mit konzentriertem Traubenmost oder durch Konzentrierung durch Kälte vorgenommen werden

da damit den spezifischen traditionellen Weinarten stärker gerecht werde als bei strengen EU Regelungen.

Tab. 6: Regelungen in EU-weiten, nationale oder privaten Richtlinien

(Angaben in % Betriebe – Mehrfachnennungen waren möglich)

	BÖL ¹	ORWINE ²	BÖL	ORWINE	BÖL	ORWINE
	EU weit		National		Privat	
Önologische Behandlungsstoffe und Verfahren	70	82	52	48	7	38
Schwefelhöchstwerte	35	52	69	59	1	37
Kennzeichnung „Bio-Wein“	77	81	31	21	1	7

1) Auswertung der Fragebögen zur Status- Quo Analyse (nur Deutschland n= 92)

2) Auswertung aller Internet Fragebögen (n=522)

Auf die Frage: „**Wo sollte ihrer Meinung nach eine Richtlinie für die ökologische Weinbereitung geregelt werden?**“ konnte keine eindeutige Präferenz festgestellt werden. Die Anzahl der Betriebe teilte sich zu gleichen Teilen auf die vorgegebenen Antworten auf, wobei ein großer Teil der Befragten zu dieser Frage keine Angaben machte.

Für die Ergänzung des Anhang VI der EU VO 2092/92 um die notwendigen zusätzlichen Behandlungsstoffe für die Weinbereitung votierten 17 Betriebe.

Für einen speziellen Anhang „Ökologische Weinbereitung“ in der neuen VO EG 834/2007 bei Aufnahme der önologischen Verfahren und Behandlungsstoffe votierten 19 Betriebe.

Für eine Aufnahme in die Gemeinsame Weinmarktordnung VO EG 1493/99 als spezifischer Verweis auf die ökologische Weinbereitung votierten 14 Betriebe.

Auch von seitens der **Verbände** des Ökologischen Wein- & Landbaus gab es zu dieser Frage keine eindeutige Aussage.

In einer Ergänzung des bisherigen Anhangs VI um die wenigen für eine ökologische Weinbereitung notwendigen zusätzlichen Zusatz- und Behandlungsstoffe wird ein deutlicher Vorteil gesehen. Viele der bisherigen Zusatz- und Behandlungsstoffe können ohne Diskussion übernommen werden. Für die Außenwirkung verbleiben dann nur wenige „spezielle“ Weinbehandlungsstoffe. Auch könnten hier die

Schwefelhöchstwerte entsprechend der Weinmarktordnung aufgeführt werden. Ein großer Vorteil dieser Regelung wird auch in der Durchführung der Kontrolle gesehen. Für einen speziellen Anhang „Ökologische Weinbereitung“ spricht nach Meinung der Verbände nur, wenn neben den önologischen Zusatz- und Behandlungsstoffen auch die Verfahren zur Weinbereitung aufgenommen und definiert werden. Dem widerspricht aber die bisherige Systematik der Öko-Verordnung, die keine Aussage zu Verarbeitungsverfahren wie Filtration, Pasteurisation oder Abfüllung macht.

Für die Aufnahme einer speziellen Öko-Weinbereitung in die Gemeinsame Weinmarktordnung GMO 2000 VO (EG) 1493/99 spricht die hohe Regionalisierung und Flexibilität der Verordnung. Die Einteilung in die unterschiedlichen klimatischen Weinbauzonen mit unterschiedlichen Verarbeitungsbedingungen (Anreicherung, Entsäuerung, Säuerung), die Einteilung nach unterschiedlichen Weinarten und Typen (Schwefelhöchstwerte). Gleichzeitig würde einem „zweiten“ Weingesetz vorgebeugt. Ein Argument, dass vor Allem von den konventionellen Verbänden der Weinwirtschaft vorgebracht wird. Gleichzeitig könnte sich bei der Integration der „Öko-Weinbereitung“ in die Weinmarktordnung eine „Diskriminierung“ der konventionellen Weinherstellung ergeben.

Die Weinbereitung wird immer von starken Emotionen geprägt sein. Ob zwischen Traditionalisten und Fortschrittsgläubigen, ob handwerkliche und industrielle Produktion, ob Puristen oder Qualitätsfanatiker – die ökologische Weinbereitung wird sich immer zwischen diesen Polen bewegen. Sie spiegelt alle Richtungen der Weinwirtschaft wieder und es gibt nicht nur schwarz oder weiß.

5. Kritische Zusatz- und Behandlungsstoffe

5.1 Kritische Zusatz- und Behandlungsstoffe im Sinne der Gentechnikfreiheit

In der Verordnung 834/2007 wie auch schon in der Öko-VO 2092/91 wird der Einsatz von gentechnisch veränderten Mikroorganismen wie auch von diesen hergestellten Derivaten für die Anwendung im Ökologischen Landbau (Produktion wie Verarbeitung) ausgeschlossen²².

Von den in der Weinbereitung als kritisch zu betrachtenden Zusatz- und Behandlungsstoffe sind zuvorderst die Mikroorganismen selbst zu nennen.

In der Weinbereitung werden neben den im eigenen Betrieb selektionierten und / oder etablierten Hefen und Milchsäurebakterien auch sogenannte Selektionierte Reinzuchthefen und Milchsäurebakterien angeboten und eingesetzt. In Deutschland werden von 95% der Betriebe Reinzuchthefen oder selektionierte Milchsäurebakterien eingesetzt, akzeptiert werden sie von 65% der im Internet befragten Betriebe sowie in der Mehrzahl der privaten Richtlinien zur ökologischen Weinbereitung.

Seit 2006 sind in der USA und Kanada zwei **gentechnisch veränderte Hefestämme** für die Weinbereitung zugelassen (Großmann, M. 2007). Bisher wurde für diese Hefen kein Antrag auf kommerzielle Nutzung in Europa gestellt. Bereits 2003 wurde in den USA ein gentechnisch veränderter Hefestamm zugelassen, der

²² VO (EG) 834/2007 Artikel 9 **Verbot der Verwendung von GVO**

(1) GVO und aus oder durch GVO hergestellte Erzeugnisse dürfen nicht als Lebensmittel, Futtermittel, Verarbeitungshilfsstoff, Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Bodenverbesserer, Saatgut, vegetatives Vermehrungsmaterial, Mikroorganismus oder Tier in der ökologischen/biologischen Produktion verwendet werden.

(2) Für die Zwecke des Verbots nach Absatz 1 betreffend GVO oder aus GVO hergestellte Erzeugnisse in Zusammenhang mit Lebensmitteln und Futtermitteln können sich Unternehmer auf das Etikett auf dem Erzeugnis oder auf die Begleitpapiere verlassen, die gemäß der Richtlinie 2001/18/EG, der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel (1) oder der Verordnung (EG) Nr. 1830/2003 über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung von

genetisch veränderten Organismen und über die Rückverfolgbarkeit von aus genetisch veränderten Organismen hergestellten Lebensmitteln und Futtermitteln an ihm angebracht sind oder mit ihm bereitgestellt werden. Die Unternehmer können davon ausgehen, dass keine GVO oder aus GVO hergestellte Erzeugnisse bei der Herstellung gekaufter Lebensmittel und Futtermittel verwendet wurden, wenn diese nicht gemäß den genannten Verordnungen gekennzeichnet oder mit einem Begleitpapier versehen sind, es sei denn, den Unternehmern liegen Informationen vor, die darauf hindeuten, dass die Kennzeichnung der betreffenden Erzeugnisse nicht mit den genannten Verordnungen im Einklang stehen.

(3) Für die Zwecke des Verbots nach Absatz 1 bezüglich anderer Erzeugnisse als Lebensmittel und Futtermittel oder durch GVO hergestellte Erzeugnisse haben Unternehmer vom Verkäufer eine Bestätigung zu verlangen, dass die gelieferten Erzeugnisse nicht aus oder durch GVO hergestellt wurden, wenn sie solche nichtökologischen / nichtbiologischen Erzeugnisse von Dritten beziehen und verwenden.

(4) Die Kommission entscheidet nach dem in Artikel 37 Absatz 2 genannten Verfahren über Maßnahmen zur Durchführung des Verbots der Verwendung von GVO sowie von Erzeugnissen, die aus oder durch GVO hergestellt wurden.

gleichzeitig zur alkoholischen Gärung Äpfelsäure metabolisiert, der zweite zugelassene Hefestamm soll die Bildung von Ethyl-carbamat verhindern, eine mutagen bis canzerogen eingestufte Verbindung. „The United States Food and Drug Administration (FDA) in 2003 designated the yeast, *Saccharomyces cerevisiae* strain ML01 to be a substance generally recognized as safe (GRAS)” (Cummins, J. 2005, US Food and Drug Administration, 2003) und damit nicht deklarationspflichtig. Die Hefen werden von Springer Oenologie, Lesaffre Group of North America hergestellt und vertrieben (Springer Oenologie).

Neben den Mikroorganismen selbst, sind alle von Mikroorganismen metabolisierten Zusatz- und Behandlungsstoffe als kritisch einzustufen.

Eine wichtige Gruppe der kritischen Stoffe stellen die **Enzyme** dar. Für die Weinbereitung sind derzeit drei Gruppen von Enzymen zugelassen:

Pektolytische Enzyme (Pektinasen Polygalacturonasen, Pektinesterasen), Glucanasen und Glucosidasen.

Die größte wirtschaftliche Bedeutung haben die pektolytischen Enzyme, die auch von mehr als 50% der Betriebe eingesetzt bzw. als notwendig erachtet werden. Bis vor wenigen Jahren begrenzte die Knappheit des natürlichen Angebots eine wirtschaftliche Verwendung isolierter Enzyme. Ihre chemische Synthese ist wegen der komplizierten Molekülstruktur kaum möglich. Zudem werden unter natürlichen Bedingungen Enzyme meist nur in geringen Konzentrationen gebildet. Lange Zeit waren Enzyme für eine breite Anwendung in Massenprodukten viel zu teuer.

Inzwischen wird eine Vielzahl von Enzymen biotechnisch gewonnen. Verschiedene Mikroorganismen - Bakterien, Hefen, Schimmelpilze - sind darauf gezüchtet worden, die für ihren eigenen Stoffwechsel benötigten Enzyme in großen Mengen auszuschütten. Dadurch wurde ihr technischer Einsatz allmählich interessant. Gleichzeitig wird dem Anwender der Enzyme eine höhere Enzym-Reinheit und Spezifikation garantiert.

„Pektinase (andere Bezeichnung: Polygalacturonase) ist der Oberbegriff für eine Reihe von Enzymen, welche die Eigenschaft besitzen, Pektine abzubauen oder umzuwandeln. Pektin ist eine Substanz, die die Zellwände pflanzlicher Zellen stabilisiert. Mehrere Enzyme aus der Gruppe der Pektinasen (Polygalacturonase, Pektinlyase) werden mit gentechnisch veränderten Schimmelpilzen (*Aspergillus*, *Trichoderma*) gewonnen. Verschiedene Pektinesterasen (Enzyme, die Pektine

modifizieren) werden mit gentechnisch veränderten Schimmelpilzen hergestellt. Diese können in verschiedenen Pektinasepräparaten enthalten sein.“

(<http://www.transgen.de/lebensmittel/enzyme/133.doku.html>) .

Bei der Herstellung von Enzymen wird in der industriellen Produktion die „self-cloning“ Selbst-Klonierungs-Methode angewandt (Schneider, I. 2007b). Da die Selbst-Klonierungs-Methode nicht in allen Mitgliedsländern der EU als Gentechnik bzw. aus gentechnisch veränderten Mikroorganismen zu kennzeichnen ist, liegt es beim Anwender sich über die genaue Herstellungsart beim Produzenten von Enzymen zu informieren. Gleiches würde beim Einsatz von Lysozym oder bei Hefezellwand- Präparaten gelten, die ebenfalls großtechnisch durch self-cloning erzeugt werden.

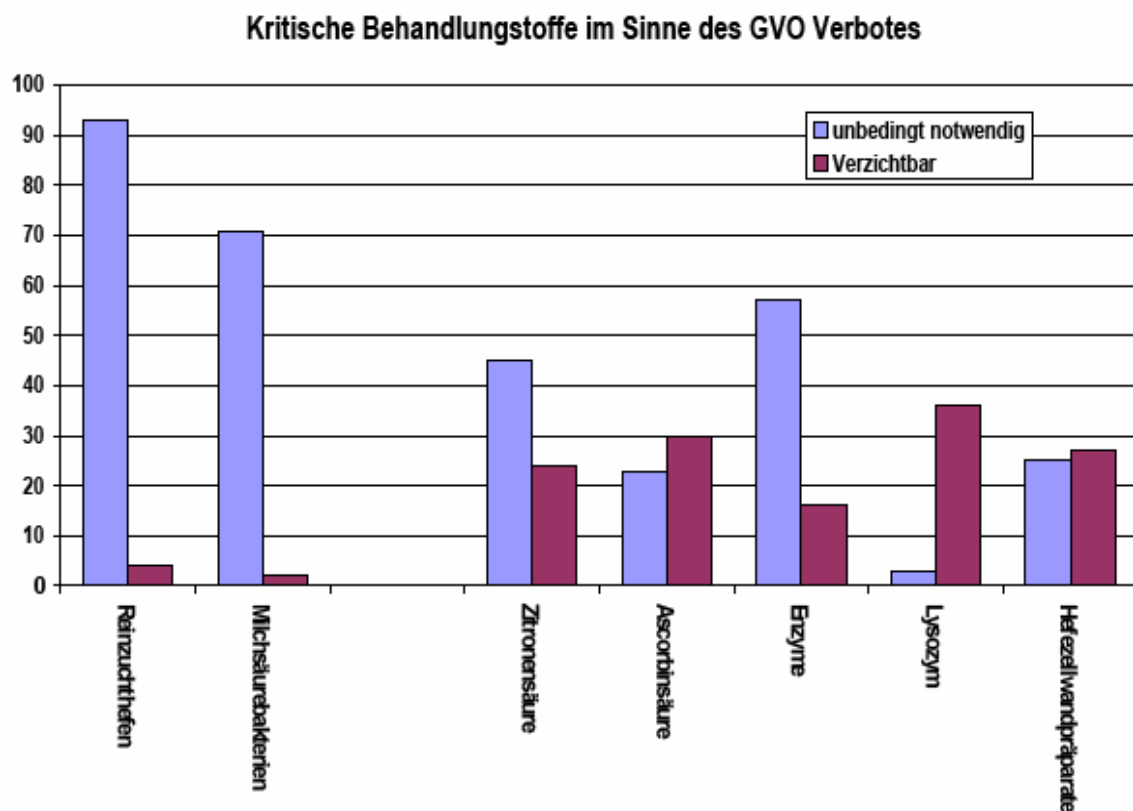


Abb. 28: Kritische Zusatz- und Behandlungsstoffe in einer ökologischen Weinbereitung im Sinne des GVO Verbotes.

Kennzeichnung Lebensmittel. Lebensmittel-Enzyme gelten nicht als Zutat und werden nicht auf der Zutatenliste aufgeführt. Eine Kennzeichnung im Hinblick auf die Herstellung mit gentechnisch veränderten- Mikroorganismen ist daher nicht vorgesehen (VO EU 1829/2003 und 1830/2003).

Die Abb. 28 stellt die kritischen Zusatz- und Behandlungsstoffe unter dem Gesichtspunkt der als notwendig bzw. nicht notwendigen Anwendung in der ökologischen Weinbereitung dar.

Neben den schon dargestellten kritischen Zusatz- und Behandlungsstoffen wie den Mikroorganismen selbst und den Enzymen, ist auch die Gruppe der organischen Säuren (Zitronensäure, Weinsäure) und Vitamine (L-Ascorbinsäure) als kritisch zu beurteilen.

Zitronensäure war der erste Zusatzstoff, der in großem Stil biotechnisch hergestellt wurde. Das klassische Verfahren nutzt die Stoffwechselleistung bestimmter Pilze (*Aspergillus niger*).

Zumindest zu Versuchszwecken sind diese *Aspergillus niger*-Pilze gentechnisch verändert worden, um eine höhere Ausbeute zu erzielen. Vermutlich werden diese inzwischen auch kommerziell eingesetzt.

Unabhängig von möglichen gentechnischen Veränderungen wachsen Zitronensäure produzierende Mikroorganismen auf Nährlösungen, die in der Regel aus Melasse und/oder Glukose bestehen. Glukose kann aus Maisstärke gewonnen werden. Diese kann aus gentechnisch verändertem Mais stammen.

Ascorbinsäure (Vitamin C) erfährt eine breite Anwendung in vielen Bereichen der Lebensmittelverarbeitung; etwa zur Stabilisierung von Getränken (Reduktion des untypischen Alterungstons UTA im Wein).

Die herkömmlich genutzte Synthese von Vitamin C ist ein kompliziertes, sechsstufiges Verfahren (Reichenstein-Prozess). Einer dieser Verfahrensschritte wird fermentativ durchgeführt: Die dabei eingesetzten Mikroorganismen (*Acetobacter*) sind "konventionell" gezüchtet, d.h. nicht gentechnisch verändert. Als Rohstoff für diesen Prozess wird Glukose verwendet, die mit Hilfe von Enzymen aus Maisstärke gewonnen wird. Glukose oder Stärke kann zu bestimmten Anteilen aus gentechnisch verändertem Mais hergestellt sein. Die bei der Glukosegewinnung

eingesetzten Enzyme sind mit Hilfe gentechnisch veränderter Mikroorganismen hergestellt.

Ein US-amerikanisches Unternehmen hat ein neues Verfahren entwickelt, bei dem gentechnisch veränderte Mikroorganismen (*Erwinia herbicola*, *Erwinia citreus*) eingesetzt werden. Damit verkürzt sich der Herstellungsprozess auf nur noch zwei Schritte. Inzwischen ist es auch möglich, Vitamin C bzw. Ascorbinsäure direkt mit Hilfe von gentechnisch veränderten Mikroorganismen zu produzieren.

Die Herstellung von Vitamin C bzw. Ascorbinsäure mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen ist inzwischen ausgereift und wird kommerziell in einigen asiatischen Ländern (z.B. China) eingesetzt.

Kennzeichnung: Zutaten und Zusatzstoffe sind kennzeichnungspflichtig, wenn sie unmittelbar aus gentechnisch veränderten Pflanzen hergestellt werden. Ob dieses auch auf Vitamin C bzw. Ascorbinsäure zutrifft, die in mehreren Verarbeitungsstufen aus Maisstärke bzw. Glukose hervorgeht, ist rechtlich nicht eindeutig geklärt.

In der Praxis hat sich durchgesetzt, *dass nicht gekennzeichnet wird*.

Zusatzstoffe, die in geschlossenen Systemen mit Hilfe von gentechnisch veränderten Mikroorganismen hergestellt werden, *sind nicht zu kennzeichnen*. Voraussetzung ist, dass der jeweilige Zusatzstoff aufgereinigt wird und keine Mikroorganismen enthält.

Erhalten die verwendeten Mikroorganismen Nährstoffe (Substrate) aus gentechnisch veränderten Pflanzen, *bleibt der Zusatzstoff ohne Kennzeichnung*.

Enzyme und die Art ihrer Herstellung werden generell nicht auf der Zutatenliste angegeben.

Nach der Verordnung 834/2007 ist der Anwender (Winzer, Kellerei, Verarbeiter) von Behandlungs- und /oder Zusatzstoffen für die Lebensmittelerzeugung verpflichtet vom Verkäufer eine Bestätigung zu verlangen, dass die gelieferten Erzeugnisse nicht aus oder durch GVO hergestellt wurden, wenn sie solche nichtökologischen / nichtbiologischen Erzeugnisse von Dritten beziehen und verwenden.

5.2 Allergene ökologische Behandlungsmittel und deren Kennzeichnung

Mit der Verordnung 2003/89 aus 2003 zur Kennzeichnung von Zusatzstoffen in Lebensmitteln, wurde auch eine Kennzeichnung der möglichen allergenen Behandlungsmittel in der Weinbereitung notwendig. Seit Nov. 2005 ist die Kennzeichnung: „Enthält Sulfite“ obligatorisch bei einer Konzentration von mehr als 10 mg/l SO₂. Die Liste der allergenen Zusatzstoffe wie sie in Anhang IIIa der Verordnung festgelegt ist umfasst:

Glutenhaltiges Getreide (d. h. Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Dinkel, Kamut oder Hybridstämme davon) sowie daraus hergestellte Erzeugnisse
Krebstiere und Krebstiererzeugnisse
Eier und Eierzeugnisse
Fisch und Fischerzeugnisse
Erdnüsse und Erdnüssererzeugnisse
Soja und Sojaerzeugnisse
Milch und Milcherzeugnisse (einschließlich Laktose)
Schalenfrüchte, d. h. Mandel, Haselnuss, Walnuss, Kaschunuss, Pecannuss, Paranuss
Pistazie, Macadamianuss und Queenslandnuss sowie daraus hergestellte Erzeugnisse
Sellerie und Sellerieerzeugnisse
Senf und Senferzeugnisse
Sesamsamen und Sesamsamenerzeugnisse
Schwefeldioxid und Sulfite in einer Konzentration von mehr als 10 mg/kg oder 10 mg/l, als SO₂ angegeben.“

Für die eiweißhaltigen Schönungsmittel in der Weinherstellung wie Eiereiweiß- Egg-White, Ovalbumin, Lysozym, Lactalbumin, Kasein und Kalium-Kaseinat sowie Hausenblase (Fischgelatine) gab es eine Ausnahmeregelung bis Oktober 2007 für die Kennzeichnung auf dem Etikett. Es fehlten wissenschaftliche Daten über das Gefährdungspotential dieser Behandlungsmittel für potentielle Allergiker. Im Rahmen eines umfangreichen länderübergreifenden Forschungsprogramms zur Entwicklung neuer analytischer Methoden zum Nachweis der Schönungsmittel im Wein sowie klinische Studien mit Probanden im Auftrag der EFSA (europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde) sollten diese fehlenden Daten erarbeitet werden. Die Studien (EFSA a – d, 2007) wurden veröffentlicht unter:

http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753824_home.htm

Die Bewertung des Sachverständigengremiums für diätetische Produkte, Nahrung und Allergie (NDA) der EFSA sehen vor, dass Hausenblase als Schönungsmittel für Wein und Bier nicht als allergener Stoff zu deklarieren ist. Hingegen werden die Schönungs- und Behandlungsmittel auf der Basis von Eiereiweiß (Egg-White, Ovalbumin, Lysozym) sowie die Produkte auf der

Basis von Milcheiweiß (Lactalbumin, Kasein und Kalium-Kaseinat) zukünftig bei Anwendung zur Weinbehandlung auf dem Etikett zu deklarieren sein (Stein-Hammer, Cl. 2007).

Die Relevanz dieser Stoffe für die ökologische Weinbereitung zeigt die Abb. 29. Gerade in südlicheren Ländern mit hohem Rotweinanteil sind diese Schönungsmittel sehr verbreitet. Es sind Schönungsmittel auf natürlicher Basis wie Eier-Eiweiß und Milch-Eiweiß. In Deutschland werden diese Stoffe von mehr als 30 - 40% der ökologischen Weinbaubetriebe eingesetzt oder als notwendig erachtet. Im Internationalen Vergleich sind es sogar mehr als 50% der Betriebe. Im Sinne der Transparenz und der Verbrauchererwartungen an Öko-Wein wird eine Deklaration dieser Stoffe als notwendig erachtet und von den Verbrauchern und vom Handel gefordert.

Als Alternative zu den tierischen Eiweißen steht ein Schönungsmittel auf der Basis von Polyvinylpolypyrrolidon (PVPP) für die Weinbereitung entsprechend der zugelassenen önologischen Verfahren und Behandlungsstoffen (VO (EG) 1493/1999) zur Verfügung. Dieser Stoff war bisher nach den Richtlinien der Verbände des Ökologischen Wein- & Landbaus in Deutschland aber auch in anderen weinbautreibenden Ländern verboten. Dieser Stoff gilt als „unbedenklich“ und wird in vielen Bereichen der Medizin wie auch der Lebensmitteltechnologie als Zusatzstoff eingesetzt. Im Getränkebereich wird es als inerter Stoff beim filtrieren oder separieren wieder vollständig entfernt.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Polyvinylpyrrolidon>;

<http://www.oekotest.de/cgi/en/engs.cgi?enr=262>

PVPP stellt ein rein mechanisches Schönungsmittel dar und würde dementsprechend auch in die Kategorie der bevorzugten Verfahren für eine ökologische Weinbereitung passen²³.

²³ In der VO (EU) 834/2007 werden erstmals Grundsätze für die Verarbeitung von ökologisch erzeugten Lebensmitteln in den Artikeln 6 und 19 wird festgelegt:

d) sorgfältige Verarbeitung der Lebensmittel, vorzugsweise unter Anwendung **biologischer, mechanischer und physikalischer Methoden**.

Außerdem müssen die in Artikel 19 Absatz 2 Buchstabe b genannten Erzeugnisse und Stoffe in der Natur vorkommen und dürfen nur **mechanischen, physikalischen**, biologischen, enzymatischen oder mikrobiologischen Prozessen unterzogen worden sein, außer wenn die betreffenden Erzeugnisse und Stoffe aus solchen Quellen nicht in ausreichender Menge oder Qualität auf dem Markt erhältlich sind.

Das Stabilisierungs- und Konservierungsmittel Lysozym wird mit großer Mehrheit für eine ökologische Weinbereitung abgelehnt. Der Einsatz bedingt neben dem Effekt der notwendigen Deklaration auch einen erhöhten Bedarf an Bentonit und damit auch einen möglichen Qualitätsverlust.

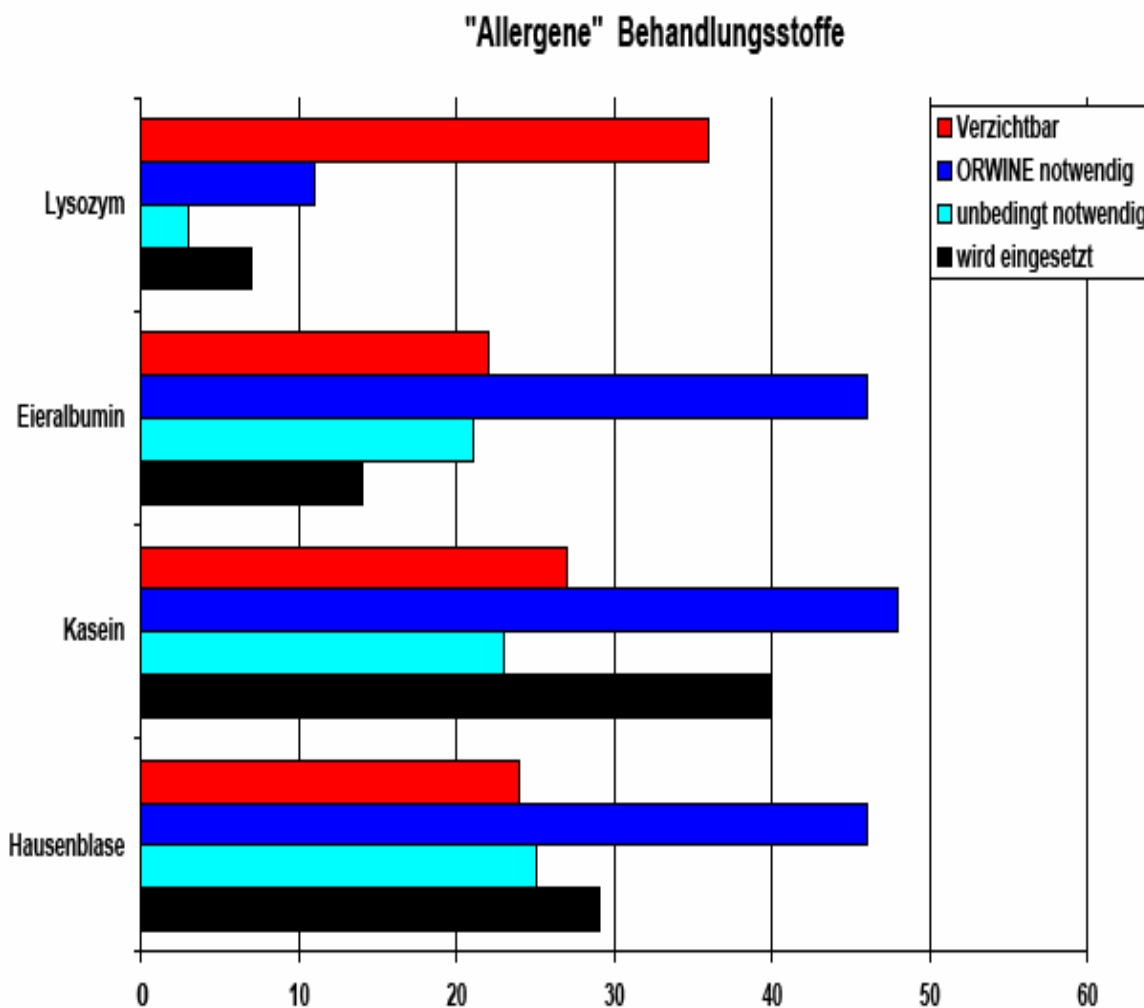


Abb. 29: Anwendung von tierischen Eiweißstoffen zur Schönung und Stabilisierung von Wein unter Berücksichtigung des allergenen Potentials.

6. Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse, Möglichkeiten der Umsetzung oder Anwendung.

Mit dem vorliegenden Datenmaterial zur Status-Quo Analyse „Anwendung von ökologischen Verfahren und Behandlungen beim Weinausbau in Betrieben des ökologischen Weinbaus“ werden dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz insbesondere den Fachabteilungen Weinbau und Ökologischer Landbau Entscheidungshilfen für die politische Diskussion zur Erstellung von Richtlinien für eine Ökologische Weinbereitung gegeben. Das Datenmaterial gibt einen statistisch belastbaren Hintergrund zur aktuellen Situation in den ökologischen Weinbaubetrieben in Deutschland.

Die Notwendigkeit für die Erstellung der vorliegenden Status-Quo Analyse liegt in der Entscheidung der EU-Kommission mit der Novellierung der EU-Öko-Verordnung 2092/91 (vorliegend in der Fassung VO (EG) 834/2007 über die ökologische / biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91) die Weinbereitung für Trauben aus ökologischem Anbau zu regeln.

In der anstehenden Diskussion um einen Kommissionsvorschlag als Durchführungsverordnung „Weinbereitung“ zur VO (EG) 834/2007 kann mit dem vorliegenden Datenmaterial die Position des Ministeriums mit Fakten aus der betroffenen Branche untermauert werden, dies gilt insbesondere bei den Fragen des SO₂-Bedarfs und den möglichen Grenzwerten sowie den „notwendigen“ Behandlungs- und Zusatzstoffen.

Das Datenmaterial wurde in einer öffentlichen Diskussion (Stakeholder-Meeting in Geisenheim) Vertretern des Ökologischen Wein- & Landbaus, der deutschen Weinwirtschaft, dem Bundesministerium sowie den Landesministerien, den Beratern für ökologischen Weinbau, dem Handel und Weinwissenschaftlern vorgestellt. Es diente als Grundlage für eine Positionsfindung der „Deutschen Weinwirtschaft“ für eine ökologische Weinbereitung. Dieses Positionspapier stellt einen belastbaren Kompromiss aller beteiligten Verbände und Organisationen dar und ermöglicht es dem Ministerium in den anstehenden Verhandlungen die Position der deutschen ökologisch arbeitenden Winzer zu vertreten.

Gleichzeitig kann das vorliegende Datenmaterial auch von den betroffenen Verbänden in der anstehenden Diskussion um Richtlinien für eine Ökologische Weinbereitung genutzt werden.

Die im Rahmen des Stakeholder-Meetings erarbeitete Position der Deutschen Weinwirtschaft kann von den Verbänden des Ökologischen Wein- & Landbaus in deren internationalen Gremien (IFOAM-EU-Group, ORWINE Projekt) als nationale Stakeholder – Meinung eingebracht werden. Ebenso kann über die Verbände der Weinwirtschaft (Deutscher Weinbauverband, Deutscher Raiffeisenverband, Verband der Weinhandelskellereien, Exportverband) die Position in deren internationalen Gremien (Copa-Cogeca, CEEV-Comité Européen des Entreprises Vins) eingebracht und vertreten werden.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen einer Status-Quo Analyse „Anwendung von önologischen Verfahren und Behandlungen beim Weinausbau in Betrieben des ökologischen Weinbaus“ erfolgte eine repräsentative Befragung von ausgewählten Weinbaubetrieben. An der Umfrage beteiligten sich 92 Betriebe aus den verschiedenen Anbaugebieten in Deutschland mit unterschiedlichen Verarbeitungsstrukturen (Flaschenwein- und Fassweinproduzenten, Erzeugergemeinschaften, Kellereien und Genossenschaften). Mit ca. 25% Beteiligung aller in Deutschland wirtschaftenden ökologischen Weinbaubetriebe ist eine hohe Repräsentanz durch das vorliegende Datenmaterial gegeben. Im ersten Teil des Fragebogens wurden statistische Daten zu den Betrieben (wie Rebfläche, Erzeugungsmenge, Hektarertrag, Verbandszugehörigkeit) aber auch die Betriebsphilosophie erfasst. Der zweite Teil erfasste die im Betrieb eingesetzten Verfahren und önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffe. Bei der Auswertung der Ergebnisse zeigte sich ein deutliches Ranking in der Notwendigkeit einzelner Behandlungs- und Zusatzstoffe. Der größte Teil der in der Weinbereitung eingesetzten Behandlungs- und Zusatzstoffe ist schon jetzt über den Anhang VI der VO (EG) 2092/91 für die ökologische Verarbeitung von Lebensmitteln zugelassen. Bei speziell in der Weinbereitung eingesetzte und notwendige Behandlungs- und Zusatzstoffe, die bisher nicht gelistet sind, handelt es sich um: Kupfersulfat, Di-

Ammonium-phosphat, Thiamin und Cellulose als Filterhilfsstoff. Die Anwendung von Schwefeldioxid zur Stabilisierung von Fruchtweinen ist mit Höchstwerten von bis zu 100 mg/l SO₂ zugelassen. Für die unterschiedlichen Weintypen und traditionellen Herstellungsverfahren sind nach Ergebnis der Studie höhere Werte notwendig. Dies wird auch durch aktuelle Literatur sowie die Ausnahmeregelung zur Erhöhung der SO₂-Grenzwerte für den Weinjahrgang 2006 belegt. Im dritten Teil des Fragebogens wurden Fragen zur politischen Einordnung einer zukünftigen Regelung für die Ökologische Weinbereitung gestellt. Es zeigte sich, dass eine qualitative Mehrheit der Befragten eine EU- weite Regelung der Behandlungs- und Zusatzstoffe sowie der Kennzeichnung von „Bio-Wein“ befürwortet, gleichzeitig aber für die SO₂-Grenzwerte nationale Regelungen favorisiert.

Beim Vergleich der von den Betrieben eingesetzten önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffen mit den Richtlinien der Verbände ergaben sich keine Abweichungen.

In einer zusätzlichen Betrachtung wurden die önologischen Behandlungs- und Zusatzstoffe nach ihrem Kritischen Potential in Bezug auf die in der VO (EG) 834/2007 festgelegten Gentechnikfreiheit sowie nach ihrem Allergen Potential und der damit verbundenen Kennzeichnung bewertet. Es zeigt sich, dass die Anwendung von für die Weinbereitung zugelassenen Mikroorganismen sowie Enzyme und organische Säuren ein nicht zu unterschätzendes Risiko beinhalten. Jeder Betrieb ist verpflichtet sich bei seinem Zulieferer eine entsprechende Zusicherungserklärung zu besorgen. Durch die nicht einheitliche Deklarationspflicht von Derivaten hergestellt von gentechnisch veränderten (self-cloning) Mikroorganismen ist es sowohl für den Hersteller dieser Produkte wie auch für den Anwender sehr problematisch und zum Teil unmöglich eine 100%ige Gentechnikfreiheit zu garantieren. Die in der Richtlinie 2003/89 EG zur Kennzeichnung von in Lebensmitteln enthaltenen Zutaten bisher geltende Ausnahme IIIA zur Kennzeichnung Allergener Zusatzstoffe wird zukünftig dahingehend geändert, dass die auf Eier – und Milcheiweiß basierenden traditionellen Schönungsmittel zu deklarieren sind. Da diese Behandlungsstoffe von bis zu 40% der Betriebe eingesetzt werden, ist diese Deklarationspflicht von Bedeutung. Alternativprodukte wie PVPP (Polyvinylpolypyrrolidon) werden bisher von den Betrieben wie auch den privaten Richtlinien abgelehnt.

8. Summary

This report defines a significant and clear picture of who are the German organic wine producers, how he/she works in the cellar, what wine type and individual wine quality philosophy is obtained, and which technology and processing aids are necessary and used for organically produced high quality wine.

The positive integration of personal in-depth qualitative interviews (92) assures large degree of representation (about 25% of German organic wine producers have been involved), as a large number of producers are involved, as are qualitative assessments.

The picture of organic winemaking in Germany as derived from the analysis shows that it is practiced with only few differences from conventional quality wine production.

All producers are specialized and for 95% of them organic wine is their only product. A large majority of them process exclusively their own grape and bought-in juice and wine is a limited exception but it is coming. The interviewed co-operatives and conventional wine-cellars produce 2- 5% of there whole wine production as organic wine, only a specialized “organic” co-operative and one wine-cellar produce 100% organic wine in a large quantity.

Wine processing is performed in cellars with a generally good level of technology where especially temperature control and management devices are available.

In general a limited quantity of adjuvants and additives is used even if a wide range of products are used. The products are considered essential but are always used in specific cases and with a good understanding of the mode of action. A specific inquiry concerning the use of commercial dry yeasts and selected bacteria shows that they are commonly used.

SO₂ use is in general not lower as compared to conventional use and the German organic winemaker doesn't want to reduce the official level established in Annex V A EU VO 1493/1999.

Necessary adjuvants or processing aids for organic quality wine making, which are not mentioned in Annex VI EU VO 2092/91, are copper sulfate, Di-ammonium-phoshate and thiamine as well as cellulose as a filtration aid.

Critical processing aids according to the ban of genetically modified organisms and their derivatives used in organic food processing are identified as well as processing aids with an allergenic potential.

Clear statements are expressed by producers concerning the desired level (Community, National, Private) they aspects the several aspects of regulation which should be established.

There is a strong consensus that all aspects related to allowed additives, processing aids and labeling rules should be regulated at the EU level, while allowed technologies are mainly expected to be regulated at the EU level as well as at the national level and even the private level. SO₂ limits are considered to be preferably regulated at national level.

9. Kurzfassung

In Deutschland betreiben 450 Weinbaubetriebe auf ca. 2500 ha ökologischen Weinbau. Dies entspricht 2,5% der Gesamtrebfläche in Deutschland. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei knapp 6 ha. In der EU werden ca. 82.000 ha von 9500 Betrieben ökologisch bewirtschaftet, wobei Italien mit 34.000 ha und annähernd 6000 Betrieben das Land mit der größten ökologischen Weinproduktion darstellt. Die ökologische Traubenproduktion ist über die Verordnung (EG) 2092/91 bzw. die Folgeverordnung 834/2007 geregelt. Es ist klar definiert was im ökologischen Traubenanbau zur Bodenverbesserung und Düngung sowie zum Pflanzenschutz eingesetzt werden darf. Die Verarbeitung der Trauben zu Wein ist derzeit im Gegensatz zu anderen Lebensmitteln noch nicht geregelt. Mit der Novellierung der Verordnung 2092/91 wurde festgelegt, dass auch die Weinbereitung nach ökologischen Vorgaben zu regeln sei.

Durch die Vorgaben der EU Kommission zur Erarbeitung einer Regelung zur Ökologischen Weinbereitung wird es notwendig den politisch Verantwortlichen ausreichendes „nationales“ Datenmaterial und fundierte Ausarbeitungen in Abstimmung mit den Betroffenen als Verhandlungsgrundlage an die Hand zu geben. Das vorliegende Projekt soll diesem Anspruch gerecht werden und ausreichendes und aufbereitetes Datenmaterial zur Verfügung stellen.

Dazu erfolgte eine in die Tiefe gehende Erfassung der in der Ökologischen Weinbereitung in Deutschland eingesetzten technologischen Verfahren und Behandlungsstoffe mittels individueller Befragungen sowie der Auswertung vorhandener Datenbasen.

An der Befragung beteiligten sich 92 Weinbaubetriebe und damit ca., 25% aller ökologisch arbeitenden Weinbaubetriebe aus den verschiedenen Anbaugebieten in Deutschland. 95% der befragten Unternehmen waren Flaschenweinvermarkter z.T. mit Fassweinerzeugung. 5% der Befragten waren Genossenschaften mit eigener ökologischer Weinbereitung sowie Kellereien und Erzeugergemeinschaften. Der Schwerpunkt der Befragung lag auf der Erfassung der in den Betrieben eingesetzten und als notwendig erachteten Zusatz- und Behandlungsstoffe. Es zeigte sich, dass alle nach dem Weingesetz zugelassenen ökologischen Zusatz- und Behandlungsstoffe auch von den Betrieben des ökologischen Weinbaus eingesetzt werden. Auf einen sehr sorgfältigen und qualitätsfördernden Einsatz wird dabei

großen Wert gelegt. Die Betriebe sind sehr gut über die Einsatzmöglichkeiten und Notwendigkeiten der einzelnen Behandlungsstoffe informiert. Der/ die ökologische Kellermeister/in hat einen hohen Ausbildungsstand mit Abschluss zum Techniker, Meister oder Ingenieur. Die Mehrzahl der in der ökologischen Weinbereitung eingesetzten Zusatz- und Behandlungsstoffe ist schon jetzt nach dem Anhang VI VO(EG) 2092/91 für die Herstellung von Lebensmitteln aus ökologischer Erzeugung zugelassen. Nur wenige Zusatz- und Behandlungsstoffe nicht landwirtschaftlichen Ursprungs werden für eine qualitätsorientierte ökologische Weinbereitung zusätzlich benötigt. Es handelt sich dabei um die Hefenährstoffe Thiamin und Di-Ammonium-Phosphat sowie um das Schönungsmittel Kupfersulfat. Der Einsatz von Schwefeldioxid oder Sulfit zum Schutz des Weines vor mikrobieller Verderbnis sowie zum Schutz vor Oxidation und Abbindung von sensorisch negativen Gärungsnebenprodukten ist unumstritten. Dies ist nicht nur das Ergebnis der Befragung im Rahmen der Status-Quo Analyse in Deutschland sondern auch der Internet-Befragung im Rahmen des ORWINE Projektes und dem Vergleich der verschiedenen privaten Richtlinien zur ökologischen Weinbereitung. Strittig hingegen ist die Höhe des zulässigen Gesamt- SO_2 -Wertes. Bei der Status-Quo Analyse hat sich ergeben, dass je nach Jahrgang und Weintyp die gesetzlichen Grenzwerte unterschritten werden, dass es aber in schwierigen Jahren (starke Fäulnis) notwendig werden kann, die gesetzlichen Werte der VO(EG) 1493/1999 auszuschöpfen. Zur Erhaltung der Qualität und des mittlerweile erreichten Image der ökologisch erzeugten Weine wird aus Sicht der deutschen Öko-Weinerzeuger eine Einschränkung der gesetzlichen SO_2 Werte abgelehnt. Kritische Zusatz- und Behandlungsstoffe im Sinne der Gentechnikfreiheit von Bio-Produkten wurden in der Studie ermittelt. Dabei handelt es sich um die in der Weinbereitung zugelassenen Mikroorganismen (seit 2003 sind gentechnisch veränderte Hefen in der USA zugelassen, nicht in Europa!) sowie aus gentechnisch veränderten Mikroorganismen hergestellte Zusatzstoffe wie Enzyme, Lysozym, Ascorbinsäure oder Zitronensäure. Der Anwender dieser Produkte (Winzer, Kellermeister) ist verpflichtet sich bei seinem Lieferanten die Gentechnikfreiheit garantieren zu lassen. Zukünftig wird es verpflichtend neben dem Zusatz von Schwefel „Enthält Sulfit“ auch weitere als potentiell allergen eingestufte Behandlungsstoffe bei Einsatz dieser Stoffe zu deklarieren „Enthält Ei > Enthält Milch“. Der Handel und auch der Konsument ökologischer Produkte/ Weine fordert darüberhinaus die Volldeklaration, wie sie im

Lebensmittelbereich schon definiert ist. Bei den als Allergen definierten Behandlungsstoffen handelt es sich gerade um traditionelle, natürliche Schönungsmittel auf der Basis von Eiern oder Milcheiweiß (Lactalbumin, Molke, Kasein). Um einer Deklaration dieser traditionellen Schönungsmittel zu entgehen, müsste ein rein chemischer Behandlungsstoff wie PVPP –Polyvinylpolypyrrolidon in die Liste der zugelassenen Behandlungsstoffe für ökologischen Wein aufgenommen werden. Neben einer Regelung der Zusatz- und Behandlungsstoffen stellt sich die Frage nach den önologischen Verfahren. Die Betriebe sind in ihrer technischen Ausstattung sehr modern ausgerichtet, wobei es einen tendenziellen Unterschied zwischen mittleren selbstvermarktenden Betrieben und größeren Betrieben bzw. Genossenschaften und Kellereien gibt. Gerade aber die technische Ausstattung erlaubt es den größeren Betrieben auf mechanische und physikalische Verfahren zur Stabilisierung und Schönung der Weine zurückzugreifen. Andererseits muss es auch dem Kleinbetrieb ermöglicht werden qualitativ hochwertigen „Öko-Wein“ zu erzeugen. Eine Einschränkung bzw. Festlegung auf bestimmte Verfahren wird von den Betrieben abgelehnt, wobei gerade bei den „Neuen önologischen Verfahren“ die Meinungen sehr weit auseinander gehen. Der Einsatz von Schleuder-Kegel-Kolonnen „Spinning-Cone-Columne“ wird generell abgelehnt, bei der Mostkonzentration wie auch bei der Elektrodialyse oder dem Einsatz von Holz-Chips gibt es Befürworter wie auch Gegner.

Bei der Frage was soll nun in einer Regelung für die Ökologische Weinbereitung festgelegt werden, sind 75% der Befragten dafür die önologischen Zusatz- und Behandlungsstoffe sowie die Kennzeichnung „Öko-Wein“ europaweit zu regulieren. Die Grenzwerte für den Einsatz von SO₂ sollten national festgelegt werden. Über das Wo soll die Regelung definiert werden gibt die Befragung sowohl der Produzenten wie auch der Verbände des ökologischen Weinbaus und der konventionellen Weinwirtschaft kein einheitliches Bild. So wird sowohl die Eingruppierung in die Gemeinsame Weinmarktordnung 1493/1999 mit dem Argument „Es braucht kein zweites Weingesetz“, wie auch in die Verordnung 834/2007 zur ökologischen Landwirtschaft mit dem Argument „in dieser Verordnung wird der gesamte ökologische Bereich vom Anbau bis zur Verarbeitung geregelt“ befürwortet.

10. Literatur

Bach, HP. & Krieger, S. (2006): BSA- Versuchsergebnisse mit der Sorte Riesling. Der Deutsche Weinbau 18, 20-23

Binder, G. (1998): Reinzuchtheften im praktischen Einsatz. das deutsche weinmagazin 16/17, S. 24-30

Cummins, J. (2005): Genetically Engineered Wine & Yeasts Now on the Market
<http://www.organicconsumers.org/ge/wine121005.cfm>

EFSA (2007a): Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to a notification from WFA and the AWRI on **albumin (egg white)** used in the manufacture of wine pursuant to Article 6, paragraph 11 of Directive 2000/13/EC - for permanent exemption from labeling

EFSA (2007 b) Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to a notification from WFA and AWRI on **casein and potassium caseinate** used in the manufacture of wine pursuant to Article 6 paragraph 11 of Directive 2000/13/EC - for permanent exemption from labeling

EFSA (2007 c) Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to a notification from WFA and AWRI on **milk** used in the manufacture of wine pursuant to Article 6 paragraph 11 of Directive 2000/13/EC - for permanent exemption from labeling

EFSA (2007 d) Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies related to a notification from WFA and AWRI on **fish products (isinglass)** used in the manufacture of wine pursuant to Article 6 paragraph 11 of Directive 2000/13/EC - for permanent exemption from labeling
http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753824_home.htm

Fischer, U. (1998): Sensorische Aspekte des Biologischen Säureabbaus. Der Deutsche Weinbau 24, S. 12-15

Fischer, U. (2003): Grundsätzliches und aktuelle Tipps- SO₂ im Jahrgang 2003. das deutsche Weinmagazin 20 , S. 31 – 35

Fischer, U. (2007): Terroir der Hefen – Vortrag auf dem 2. Internat. Ökoweinbausymposium – Intervitis Stuttgart 24./25.4.2007

Funk, E. (2005): Physiologie der Milchsäurebakterien – Konsequenzen für die Praxis. das deutsche weinmagazin 16/17, S. 8-13

Großmann, M. (2002): Gärhefen: welche ist die richtige. Der Deutsche Weinbau 20, S. 18-21

Großmann, M. (2007): Gentechnische Hefen: Sie sind da Der Oenologe Jg. 35 Heft 2/07

Hamm, U. (2007): Biologischer Säureabbau 2007. das deutsche weinmagazin 21, S. 8f

Hofmann, U. (2007): ORWINE – organic viticulture and wine processing. das deutsche weinmagazin 12, S. 16 – 21

- Jakob, L. Hamatschek, J., Scholten, G. (1997): Der Wein, Ulmer Verlag Stuttgart
- Jonis, M. & Monnier M.C. (2007): Analysis of regulatory framework and standards applied to organic wine-making in Europe, ORWINE internal document
- Krieger, S.; Fischer, U.; Wolz, S.; Henick-Kling, T. (2006): BSA- Zeitpunkt der Beimpfung entscheidend. Der Deutsche Weinbau 16/17, S. 18-23
- Löwenstein, R. (2006): Die Zukunft liegt im Terroir. Wein-Plus Magazin.
http://www.wein-plus.de/magazin/Die+Zukunft+liegt+im+Terroir_ih753.html
- Mengler, H. (1998): Aromakreation durch Reinzuchthefen – Vom Kellerwirt zum Weinmacher. Der Deutsche Weinbau 18, 12- 17
- Mengler, H. (2006): Jahrgang 2006 – SO₂-Schutz, Der Deutsche Weinbau 1 S. 50
- Micheloni, C. & Trioli, G. (2007): Public report on producer investigation about current oenological practises; <http://www.orwine.org/default.asp?scheda=164>
- Pulver, D. (1997): Biologischer Säureabbau – Interesse der Winzer wird größer . das deutsche weinmagazin 20, S. 10-14
- Rauhut, D. (2004): Nährstoffversorgung bim Traubenmost. Der Deutsche Weinbau 19, S. 12-18
- Schmidt-Tiedemann, A., Eberberger, D., Köglmeier, W. (2004): Status-Quo Analyse im ökologischen Weinbau – Struktur – Entwicklung – Probleme CD-Rom Version Hrsg. BMVEL
- Schneider, I. (2007a): Alternative für frische und fruchtige Weißweine – Simultanbeimpfung. das deutsche weinmagazin 19, S. 36f
- Schneider, I. (2007b): Enzyme: natürlich oder gentechnisch hergestellt. Der Deutsche Weinbau 16-17, S. 44 - 45
- Schneider, I. (2007c): Sihaferm Pure Nature- Die neue Art der Vergärung. das deutsche weinmagazin 17/18,, S. 32-34
- Schneider, V. (2002): Spontangärung oder Reinzuchtheffe. das deutsche weinmagazin 18, S. 10-15
- Schneider, V. (2007): Gärfähigkeit weinbergseigener Hefen- „Spontane“ Ergebnisse. das deutsche weinmagazin 17/18,, S. 18-20
- Scholten G.; Kacprowski, H. (1998): Schwefeldioxid – Grenzwertabsenkung Ja oder Nein? das deutsche weinmagazin 23 S. 32 - 37
- Sigler, J. (2002): Stickstoff als Qualitätsparameter? Der Deutsche Weinbau 20, S. 22-25
- Springer Oenologie ML01The First Malolactic Wine Yeast REF OE828 11/04
<http://www.lesaffreyeastcorp.com/wineyeast/ML01%20KH%206-13-05.pdf>
- Stein-Hammer, Cl. (2007): Weinetikett : >enthält Ei, Fisch oder Milch <? Der Deutsche Weinbau 21 S. 6 – 7

Wagenitz, J. (2007): Von Pionieren und grünen Keimzellen.
Der Deutsche Weinbau 1, S.18-21

Richtlinien der privaten Bio-Verbände

Bioland – Branchen- Richtlinien „Wein & Sekt “ in der Fassung von 2006

ECOVIN – Richtlinien in der 7. Fassung von 2006

Bio-Austria – Richtlinien in der Fassung von 2007-11-28

Demeter – Austria – Richtlinien in der 1. Fassung 2006

Verordnungen und Richtlinien

VO (EWG) 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel in der aktuellen Fassung

VO (EG) 834/2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91

VO (EG) 1493/1999 über die gemeinsame Marktorganisation für Wein – in der aktuellen Fassung

VO (EG) 1622/2000 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) 1493/1999 über die gemeinsame Marktorganisation für Wein und zur Einführung eines Gemeinschaftskodex der önologischen Verfahren und Behandlungen – in der aktuellen Fassung

Richtlinie 2003/89 EG zur Kennzeichnung von in Lebensmitteln enthaltenen Zutaten

VO (EG) 1829/2003 über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel

VO (EG) 1830/2003 über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung von genetisch veränderten Organismen und über die Rückverfolgbarkeit von aus genetisch veränderten Organismen hergestellten Lebensmitteln und Futtermitteln

US Food and Drug Administration Center for food Safety and Applied Nutrition (CFSAN)
Office of Food Additive Safety Agency Response Letter GRAS Notice No. GRN000120
June30, 2003

<http://www.cfsan.fda.gov/~rdb/opa-g120.html>

Quellen und Internetadressen

<http://www.orwine.org>

<http://www.orwine.org/default.asp?scheda=164>

<http://www.infoxgen.com/>

<http://www.transgen.de>

<http://www.transgen.de/lebensmittel/enzyme/133.doku.html>

<http://www.organicconsumers.org/ge/wine121005.cfm>

http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753824_home.htm

<http://de.wikipedia.org/wiki/Polyvinylpyrrolidon>;

<http://www.oekotest.de/cgi/en/engs.cgi?enr=262>

ANLAGE

Fragebogen

BÖL 050E038	Status Quo Analyse „Kellerwirtschaft im ökologischen Weinbau in Deutschland“	
AUTOR: Dr. Uwe Hofmann ECO-CONSULT, 65366 Geisenheim, Prälat-Werthmannstrasse 36 uwe@eco-consult.net , fax: 06722-981002		Datum:

A Allgemeine Angaben zum Betrieb

A.1 Anbaugebiet

Ahr ☐ Mosel - Saar - Ruwer ☐ Mittelrhein ☐ Nahe ☐ Rheingau ☐ Rheinhessen ☐ Pfalz ☐
Baden ☐ Württemberg ☐ Franken ☐ Saale-Unstrut ☐

A. 2 Größe des Betriebs ?

Rebfläche : < 1 ha ☐ 1-5 ha ☐ - 10 ha ☐ 10 – 20 ha ☐ > 20 ha ☐

Ertragsdaten: < 5000 l / ha ☐ 5- 8000 l / ha ☐ 8 – 10.000 l / ha ☐ > 10.000 l / ha

Verarbeitungsmenge ökologisch : < 10.000 l ☐ - 50.000 l ☐ - 100.000 l ☐ - 200.000 l ☐
> 200.000 l ☐

Bei mehr als 200.000 l : Angabe der Menge:.....

Werden im Betrieb ökologische und konventionelle Weine verarbeitet? ja ☐ nein ☐

Wenn ja: Wie hoch ist der prozentuale Anteil des ökologischen Weines an der Gesamtweinbereitung.

A.3 Struktur des Betriebes

Fassweinproduzent ☐ Selbstvermarktender Weinbaubetrieb ☐
Erzeugergemeinschaft ☐ Genossenschaft ☐ Weinkellerei ☐

A.4 Verbandszugehörigkeit / EU Kontrolle

ECOVIN ☐ BIOLAND ☐ NATURLAND ☐ DEMETER ☐ GÄA ☐
EU- zertifiziert ☐

A.6 Betriebliche Qualitätsphilosophie (bitte selbst darstellen)

A.7 Ausbildung des Betriebsleiters / für die Verarbeitung - Kellerwirtschaft zuständige Person
Mehrfachnennungen möglich.

Winzer / Küfer / Wirtschafter ☐
Weinbautechniker ☐ Winzer- / Küfermeister ☐
Fachhochschulstudium ☐ Hochschulstudium ☐
keine fachspezifische Ausbildung ☐

B Angaben zur Verarbeitung / Kellerwirtschaft

B. 1 Weinartenstruktur des Betriebes

Prozentuale Angaben :

Weißwein

davon: Tafelwein	Landwein	
QbA. tr.	htr./mild	Classic
Kabinett tr.	htr./mild	
Spätlese tr.	htr./mild	Selektion, Erstes – Großes Gewächs
Auslese tr.	mild	
Beeren – Trockenbeeren auslese	Eiswein	

Rotwein

davon: Tafelwein	Landwein	
QbA. tr.	htr./mild	Classic
Kabinett tr.	htr./mild	
Spätlese tr.	htr./mild	Selektion, Erstes – Großes Gewächs
Auslese tr.	mild	
Beeren – Trockenbeeren auslese	Eiswein	

B.2 Gebindearten

Holzfass ☐ Barrique ☐
Edelstahltanks ☐
Gfk Tanks ☐ Betontanks ☐

B.3 Im Betrieb eingesetzte önologische Verfahren und Behandlungsmittel

Traubenverarbeitung

Mahlen ☐
Entrappen ☐

Maischestandzeit ☐ wie lange Sorten
Maischeschwefelung ☐ Mengenangabe
Zusatz von Enzymen ☐
Kaltmaceration ☐

Pressverfahren: Tankpresse ☐ pneum- Presse ☐ Spindelpresse ☐ Korbpresse ☐
Ganztraubenpressung ☐

Mostverarbeitung

Mostoxidation ☐
Mostschwefelung ☐

Mostvorklärung ☐

Zusatz von: Enzyme ☐ Bentonit ☐ Mostgelatine ☐ Kohle ☐
Nat. Sedimentation ☐ wie lange
Separator ☐ Hefefilter ☐ Vakuumdrehfilter ☐ Flotation ☐

Gärung

Spontangärung ☐ Eigener Hefeansatz ☐ Reinzuchthefen ☐

Temperatur Kontrolle ☐
Gekühlte Gärung ☐
Kaltgärung ☐

Zusatz von : Hefenährsalzen ☐ wenn ja welche:
Thiamin ☐
Di-Ammonium-phosphat ☐
Ammoniumsulfat ☐
Ammoniumbisulfit ☐
Heferindenzubereitung ☐

Offene Maischegärung ☐ Geschlossene Maischegärung ☐
Maischeerwärmung ☐
Maischeerhitzung ☐

Entsäuerung / Säuerung

Neutrales Kaliumtartrat ☐
Kaliumbikarbonat ☐
Kalziumtartrat ☐
Kalziumkarbonat / Doppelkalziumsalz ☐
Homogene Zubereitung von Weinsäure und Kalziumkarbonat ☐
Milchsäurebakterien für den Biol. Säureabbau ☐
Weinsäure ☐

Anreicherung

Saccharose ☐ RTK ☐
Mostkonzentration ☐ Saftentzug bei Rotwein ☐

Schwefelung

Schwefeldioxid ☐ Kaliummetabisulfit ☐
Ø Mengen bezogen auf Weinarten :

Klärung und Schönung

	Wird eingesetzt	unbedingt notwendig	verzichtbar/ ungeeignet
Önol. Holzkohle	☐	☐	☐
Speisegelatine	☐	☐	☐
Hausenblase	☐	☐	☐
Kasein, Kaliumkaseinate	☐	☐	☐
Eieralbumin / Molkeproteine	☐	☐	☐
Bentonit	☐	☐	☐
Kaolinerde	☐	☐	☐
Siliziumdioxid	☐	☐	☐
Tannin /önologische Tannine	☐	☐	☐
Pektolytische Enzyme	☐	☐	☐
Betaglucanase	☐	☐	☐

Sonstige önologische Behandlungsstoffe / Verfahren

Sorbinsäure/Kaliumsorbat	☐	☐	☐
Lysozym	☐	☐	☐
Polyvinylpolypyrrolidin PVPP	☐	☐	☐
Sauerstoff	☐	☐	☐
Kohlendioxid / Argon / Stickstoff	☐	☐	☐
Kohlendioxid / Gärungskohlensäure	☐	☐	☐
L- Ascorbinsäure	☐	☐	☐
Zitronensäure	☐	☐	☐
Kaliumhexacyanoferrat	☐	☐	☐
Caliumphytat	☐	☐	☐
Metaweinsäure	☐	☐	☐
Gummi Arabicum	☐	☐	☐
DL- Weinsäure	☐	☐	☐
Kupfersulfat	☐	☐	☐
Kalziumalginat	☐	☐	☐
Kaliumalginat	☐	☐	☐

B.4 Neue önologische Behandlungsstoffe / Verfahren

Flash-Pasteurisation	☐	☐	☐
Cryoextraktion	☐	☐	☐
Mostkonzentration	☐	☐	☐
Elektro-dialyse	☐	☐	☐
Spinning-Cone-Colume	☐	☐	☐
Dimethyl-Dicarbarbonat (DMDC, Velcorin)	☐	☐	☐
Holz-Chips	☐	☐	☐

C Angaben zu Richtlinien und Standards

C.1. Was sollte ihrer Meinung nach in EU weiten, nationalen oder privaten Standards / Richtlinien geregelt werden?

	EU weit	National	Privatrechtlich
Önologische Verfahren	☐	☐	☐
Önologische Behandlungsmittel	☐	☐	☐
Schwefelhöchstwerte	☐	☐	☐
Kennzeichnung „Bio-Wein“	☐	☐	☐

C.2 Wo sollte ihrer Meinung nach eine Richtlinie für die ökologische Weinbereitung geregelt werden? (nur eine Antwort möglich!!)

- ☐ Ergänzung des Anhang IV (Liste der zugelassenen Verarbeitungshilfsstoffe) in der EU VO 2092/91 um spezielle Mittel für den Weinausbau (SO₂, Hefenährstoffe, Kupfer-Sulfat etc.)
- ☐ Spezifischer Anhang zur Ökologischen Weinbereitung in der EUVO 2092/91 (analog zur Tierhaltung) mit Hinweisen zu traditionellen Ausbauweisen, regionale Spezifikationen mit Verweis auf die Weinmarktordnung 1493/99
- ☐ Spezifischer Anhang zur Ökologischen Weinbereitung in der Gemeinsamen Weinmarktordnung 1493/99 mit Verweis auf die EU VO 2092/91

Eigene Anmerkungen:

Danke für die Beteiligung an der Status Quo Analyse zur „Kellerwirtschaft im Ökologischen Weinbau“ in Deutschland