



Vergleichende Weinprobe

Grundwein vs. entalkoholisierter Wein

weiß-weiß | rosé-rosé | rot-rot

Dominik Durner, Lisa Käppler, Katrin Oster und Ulrich Fischer

Der Marktanteil entalkoholisierter Weine liegt gemessen am Weinabsatz in Deutschland bei unter 1 %¹.

Der Marktanteil der alkoholfreien Varianten von Bier und Sekt liegt bei jeweils 7 %^{1,2}.

Im Entalk.-Segment hat alkoholfreies Bier einen Marktanteil von 97 %, alkoholfreier Wein 3 %³.
[In den USA bereits 12 % für alkoholfreien Wein und 86 % für alkoholfreies Bier.]

Der Absatzzuwachs entalk. Weine im Dt. Lebensmitteleinzelhandel (inkl. Discount) liegt bei 18 %¹.
[In den USA, UK, CDN, AUS und ZAF wird ein Wachstum von jährlich über 20 % vorhergesagt.]

Deutschland wird von anderen Nationen als Pionier der Entalkoholisierung und des alkoholfreien Weines gesehen^{3,4}.

¹ Deutsches Weininstitut (2023). Alkoholfreie Weine und Sekte im Trend. Pressemitteilung vom 17.3.2023.

² Deutscher Brauerbund (2023). Alkoholfreies Bier wird zum Massengetränk. Pressemitteilung in Tagesschau online vom 9.7.2023.

³ IWSR (2022). No- and low-alcohol category value surpasses \$11bn in 2022. Pressemitteilung vom 15.12.2022.

⁴ Kathawala, V. (2023). Germany Is Driving the Quality Revolution for Non-Alcoholic Wine. Seven Fifty Daily Magazine. PROVI publication. New York.

Treiber für das Wachstum entalkoholisierter Getränke

Werbeverbote (z.B. im Kontext mit Sport) zwingt Produzenten alkoholischer Getränke kreativ zu werden.

Die zunehmende Aufklärung (auch im Netz) führt zu Null-Alkohol-Toleranzen in vielen alltäglichen Lebenssituationen (Kinder, Schwangerschaft, am Arbeitsplatz, am Steuer, etc.).

Restriktivere Blutalkoholgrenzwerte und drastischere Strafen bei Alkohol-am-Steuer im Straßenverkehr lassen uns vorsichtiger werden.

Die digitale „Allzeit-Bereit-und-beauty-Gesellschaft“ will keine Substanzen, die zu Aufmerksamkeitsstörungen und Schönheitsmakeln führen.

Junge Erwachsene konsumieren weniger Alkohol. Rund ein Viertel der regelmäßigen Weintrinker in den USA verzichten den gesamten Januar auf Alkohol¹.

¹ Time Magazine (2024). The Origins of Dry January. UK edition, erschienen am 4.1.2024.



Die Bitburger-Brauerei sorgt im Januar 2024 für viel Aufregung mit ihrer Social Media Kampagne.

Warum entalkoholisierter Wein?

Vor allem im gesellschaftlichen Kontext genießen Wein, Bier, Spirituosen, etc. in vielen Regionen der Welt einen uneingeschränkt hohen Stellenwert.

Wein, Bier und Spirituosen bieten sich aufgrund ihrer sensorischen Eigenschaften hervorragend als Aperitif, Essensbegleiter und Digestif an.

Per se alkoholfreie Getränke enthalten oft sehr viel Zucker (Säfte, Limonaden, etc.) und haben es in Zeiten von *low-carb* schwer (→ Hard-Seltzer Boom USA).

Die Konsumenten alkoholfreier Weine sind zu 97 % Weinkonsumenten¹, die nur anlassbezogen keinen Alkohol nachfragen, aber trotzdem Wein wollen.

Weinkenner suchen im Wein (egal ob mit oder ohne Alkohol) nach **Rebsorten-typizität** (*tropisch-fruchtiger Sauvignon blanc*), nach **Holzprägung** (*Chardonnay, Rotwein*) und nach **Terroir** (*mineralischer Mosel-Riesling*).

¹ Fox Business (2023). Non-alcoholic beer, wine, spirits sales surging in US. Erschienen am 12.9.2023



1. Verkostungsrunde: Sauvignon blanc

Anbaufläche in Deutschland von 2012 bis 2022 um das 2,5-fache von 700 auf 1900 ha gestiegen¹.

Weltweit wird Sauvignon blanc auf ca. 115'000 ha angebaut². Sie ist damit die 8-wichtigste Rebsorte der Welt.

Die frühreifende *Cool-Climate*-Rebsorte hat ihren Ursprung in Bordeaux oder im Loire-Tal und steht Pate für viele Weinbauländer/-regionen der alten und neuen Welt (Neuseeland, Südafrika, Margaret River, Steiermark).

Typische Sauvignon blanc Aromen sind schwarze Johannisbeere (Cassis), Stachelbeere, Maracuja und grüne Paprika.

¹ Statistisches Bundesamt (2023).

² Anderson, K., Aryal, N.R. (2020). Database of Regional, National and Global Winegrape Bearing Areas by Variety. Wine Economics Research Centre, University of Adelaide.



2022er Mußbacher Sauvignon blanc trocken (Ort ...)



WEINCAMPUS NEUSTADT

Weinbereitung

Lesedatum:	06.09.22
Leseart:	Vollernter
Mostgewicht:	93°Oe
Traubenverarbeitung:	4 h Maischestandzeit
Mostverarbeitung:	18 h Sedimentation
Mostklärung:	LittoFresh® Origin
Gärstart:	20 g/hL Zymaflore® X5
Gärtemperatur:	17 °C
Ausbau:	Edelstahl
Koll. Stabilisierung:	NaCalit® PORE-TEC
Stabilisierung:	→ 45 mg/L freie SO ₂
Abfüllung:	15.12.22



Alkohol:
12,7 % vol.
Zucker: 6,5 g/L
Säure: 6,8 g/L

2022er Mußbacher Sauvignon blanc trocken (Ortswein)

Weinbereitung

Lesedatum:	06.09.22
Leseart:	Vollernter
Mostgewicht:	93°Oe
Traubenverarbeitung:	4 h Maischestandzeit
Mostverarbeitung:	18 h Sedimentation
Mostklärung:	LittoFresh® Origin
Gärstart:	20 g/hL Zymaflore® X5
Gärtemperatur:	17 °C
Ausbau:	Edelstahl
Koll. Stabilisierung:	NaCalit® PORE-TEC
Stabilisierung:	→ 45 mg/L freie SO ₂
Abfüllung:	15.12.22

Entalkoholisierung

Datum:	19.12.23
Verfahren:	Vakuumdestillation
Temperatur:	30 °C
Volumen:	30 L (40 Flaschen)
Ausbeute:	80 % (24 L → 32 Fl.)
Stabilisierung:	→ 30 mg/L freie SO ₂
Konservierung:	12 mg/L Nagardo® (Versuchszulassung)
Süßung:	+ 30 g/L Zucker mit rektifiziertem Trauben- mostkonzentrat MCR SUCRAISIN® (844 g/L)
Abfüllung:	19.12.23

1. Verkostungsrunde: Sauvignon blanc



Alkohol:
12,7 % vol.
Zucker: 6,5 g/L
Säure: 6,8 g/L

Linkes Glas



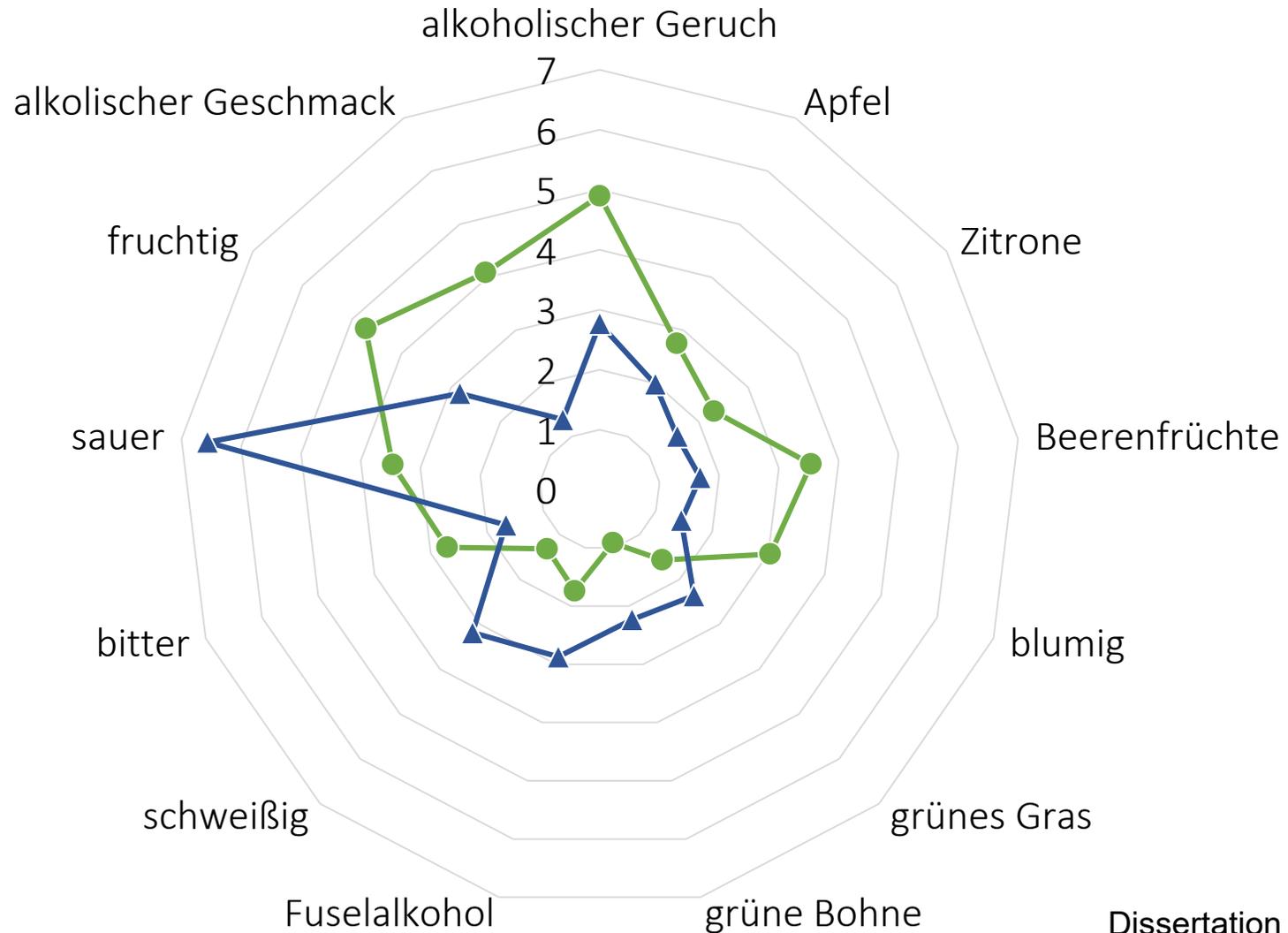
Alkohol:
0,34 % vol.
Zucker: 37 g/L
Säure: 7,9 g/L

Rechtes Glas

Was passiert beim Entalkoholisieren?

Blindverkostung des ungesüßten entalkoholisierten Weines im Vergleich zum Grundwein mit 18 Prüfern in zweifacher Wiederholung

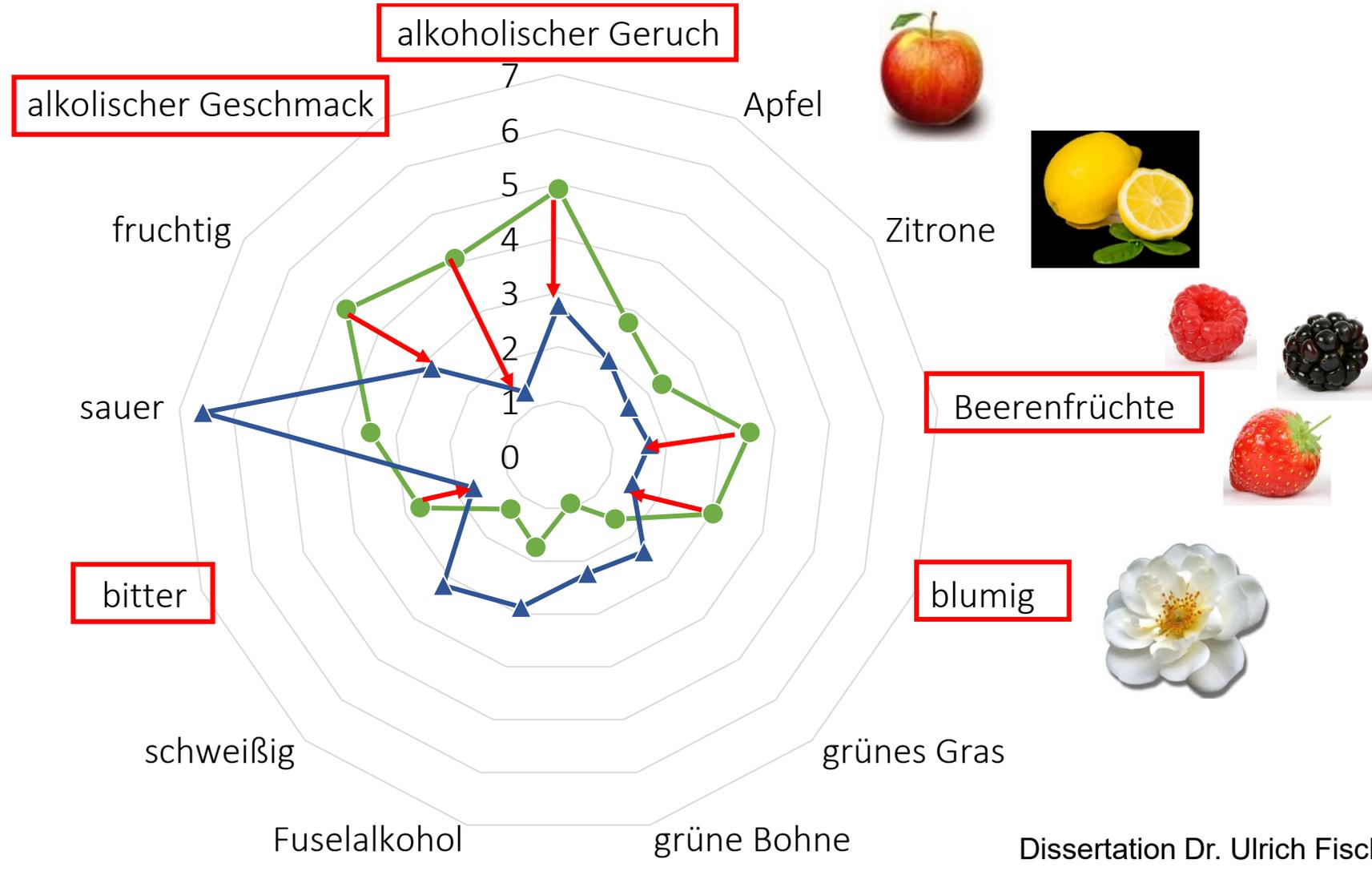
- Ausgangswein
- ▲ Vakuum Destillation



Dissertation Dr. Ulrich Fischer
Leibniz Univ. Hannover, 1991

Wein verliert an alkoholischem Charakter, fruchtigen und blumigen Noten und bitterem Geschmack

Blindverkostung des **ungesüßten** entalkoholisierten Weines im Vergleich zum Grundwein mit 18 Prüfern in zweifacher Wiederholung

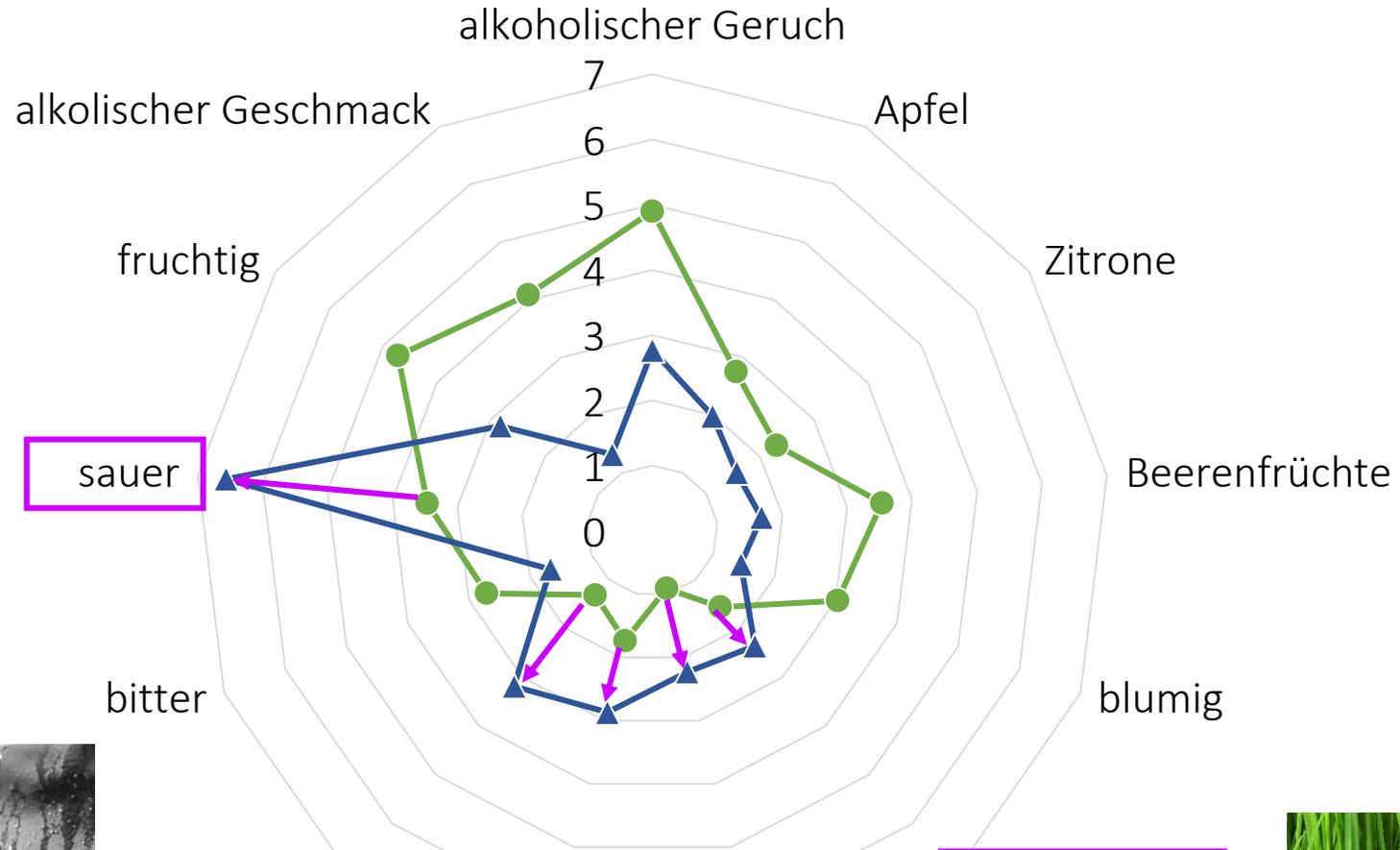


● Ausgangswein
▲ Vakuum Destillation

Dissertation Dr. Ulrich Fischer
Leibniz Univ. Hannover, 1991

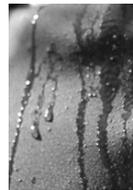
Saurer Geschmack, grüne Noten sowie schweißige und Fehlnoten nehmen zu

Blindverkostung des ungesüßten entalkoholisierten Weines im Vergleich zum Grundwein mit 18 Prüfern in zweifacher Wiederholung



● Ausgangswein

▲ Vakuum Destillation



schweißig



Fuselalkohol

grünes Gras



grüne Bohnen

Dissertation Dr. Ulrich Fischer
Leibniz Univ. Hannover, 1991

Wie kann man dem nachteiligen Einfluss der Entalkoholisierung weinbaulich und oenologisch vorbeugen?



WEINCAMPUS NEUSTADT

Physiologisch reife, gut besonnte Trauben mit moderaten Zuckergehalten.

Hohe Aromastoffbildung in den Trauben und in der Weinbereitung.

Keine Fäulnistoleranz → penible Selektion der Trauben.

Lange Maischestandzeiten zur Extraktion rebsortentypischer Aromavorstufen.

Einsatz von Hefen, die die Rebsortentypizität erhöhen und geringe Ethanolausbeuten haben.

Kühle Gärung unter Zusatz von Hefenährstoffen, um Fehleraromen zu vermeiden.

Ggf. Ausbau mit Holz, um weitere sensorische Dimensionen zu eröffnen.

Frühe Entalkoholisierung sofort nach Gärende, damit die Mehrzahl der Aromastoffe noch gebunden vorliegen und nicht flüchtig sind.



Fischer, U. alkoholfrei Mehr Qualität
Der Deutsche Weinbau 02 | 2022

2023er Pinot Noir Rosé halbtrocken (Gutswein)

Weinbereitung

Lesedatum:	04.09.23
Leseart:	Vollernter
Mostgewicht:	80°Oe
Gärstart:	20 g/hL Zymaflore® X16
Gärtemperatur:	16 °C
Gärstopp:	bei 17 g/L Restzucker mittels Kühlung und Filtration
Ausbau:	Edelstahl
Koll. Stabilisierung:	NaCalit® PORE-TEC
Stabilisierung:	→ 30 mg/L freie SO ₂
Abfüllung:	19.12.23 (Tankprobe)



Alkohol:
11,2 % vol.
Zucker: 17 g/L
Säure: 6,7 g/L

2023er Pinot Noir Rosé halbtrocken (Gutswein)

Weinbereitung

Lesedatum:	04.09.23
Leseart:	Vollernter
Mostgewicht:	80°Oe
Gärstart:	20 g/hL Zymaflore® X16
Gärtemperatur:	16 °C
Gärstopp:	bei 17 g/L Restzucker mittels Kühlung und Filtration
Ausbau:	Edelstahl
Koll. Stabilisierung:	NaCalit® PORE-TEC
Stabilisierung:	→ 30 mg/L freie SO ₂
Abfüllung:	19.12.23 (Tankprobe)

Entalkoholisierung

Datum:	19.12.23
Verfahren:	Vakuumdestillation
Temperatur:	30 °C
Volumen:	30 L
Ausbeute:	80 %
Stabilisierung:	→ 30 mg/L freie SO ₂
Konservierung:	15 mg/L Nagardo® (Versuchszulassung)
Süßungsmittel:	keine
Abfüllung:	19.12.23

2. Verkostungsrunde: Rosé



Linkes Glas



Rechtes Glas

Thermische Verfahren

*geeignet zur Entalkoholisierung unter 0,5 % vol. Alk.,
erprobt, skalierbar, gut steuerbar, energieintensiv*

- Vakuumdestillation bei ca. 30 °C
- Spinning Cone Column

Membranverfahren

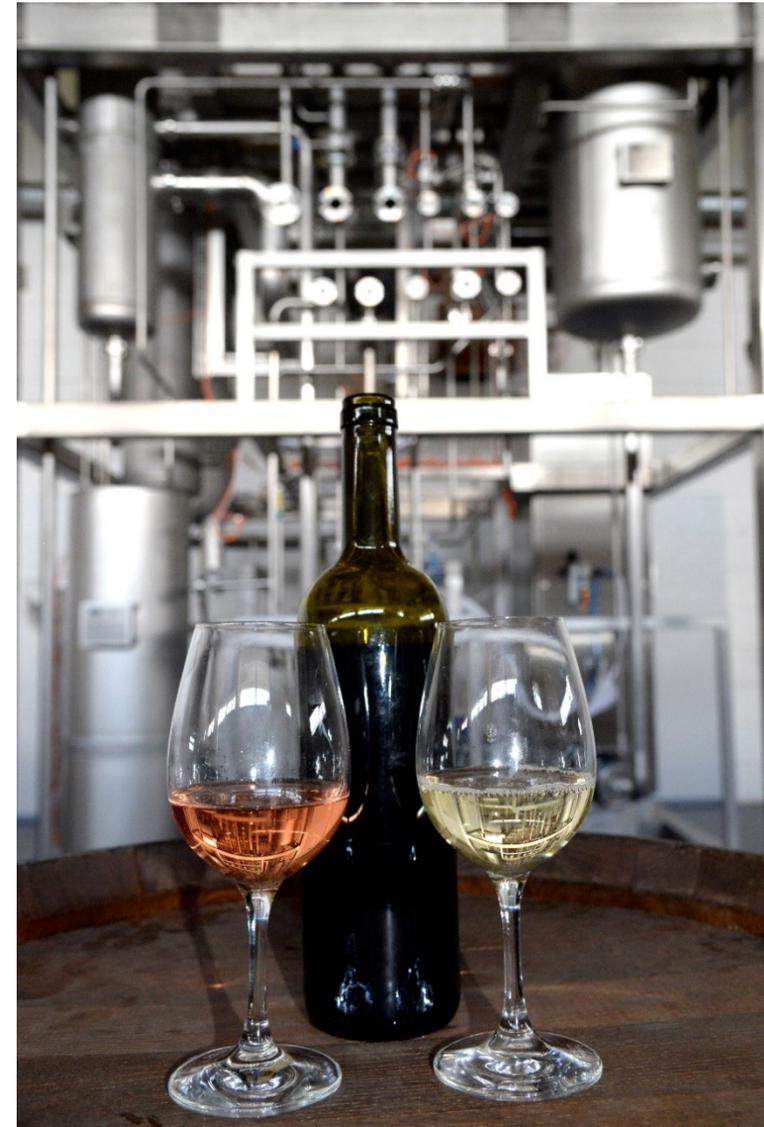
*geeignet zur teilweisen Entalkoholisierung, wasserintensiv,
geringere Investitionskosten, hohe laufende Kosten*

- osmotische Destillation
- osmotische Destillation in Kombination mit Nanofiltration

Zusätzliche Verfahren

- Aromarückgewinnung mittels Festphasenextraktion
- Alkoholreduzierende Maßnahmen im Weinproduktionsprozess (Einsatz von Spezialhefen, etc.)

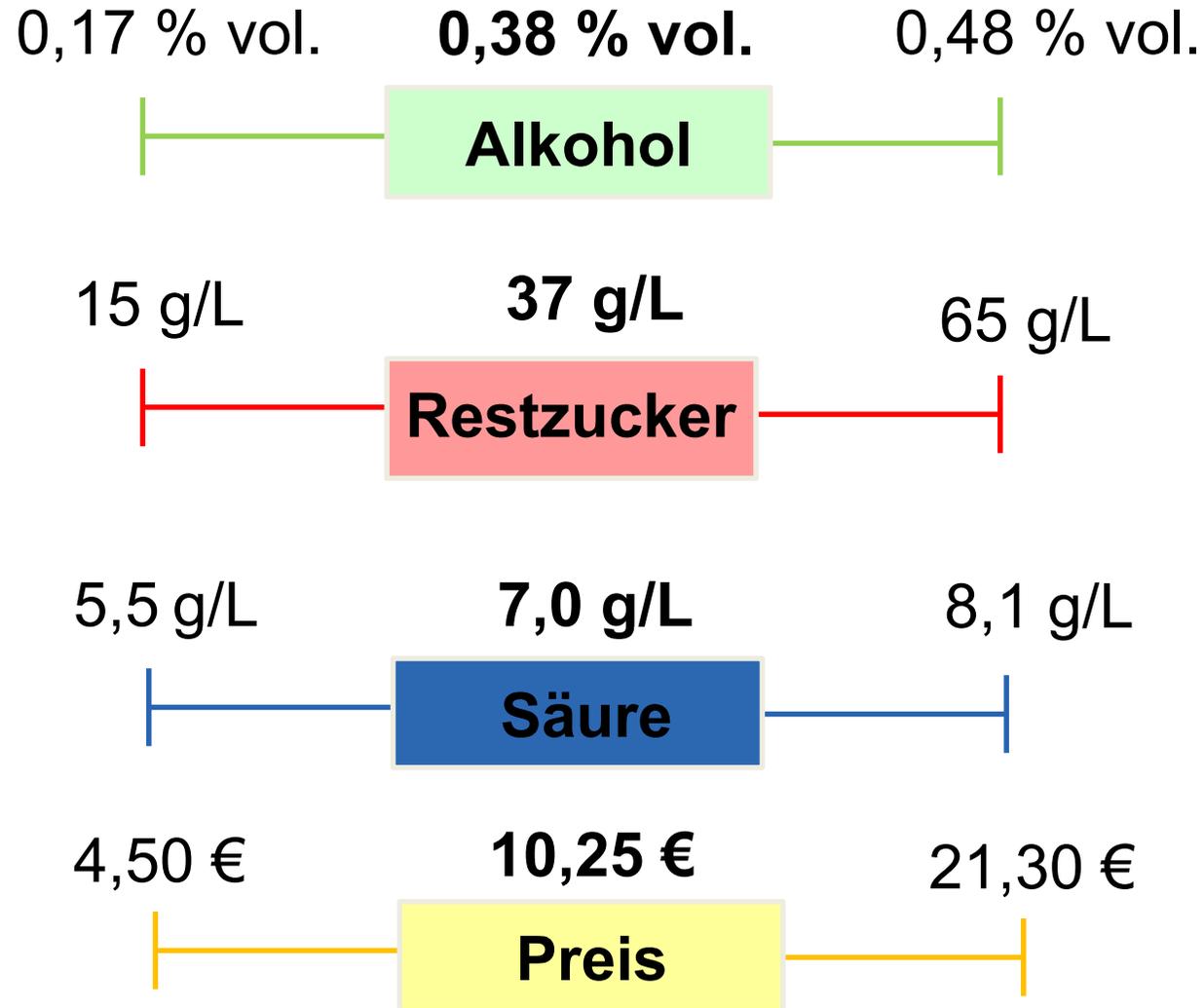
Foto: U. Fischer, 2023



Vergleichende Studie: 21 kommerzielle entalkoholisierte Weine von 12 verschiedenen Erzeugern

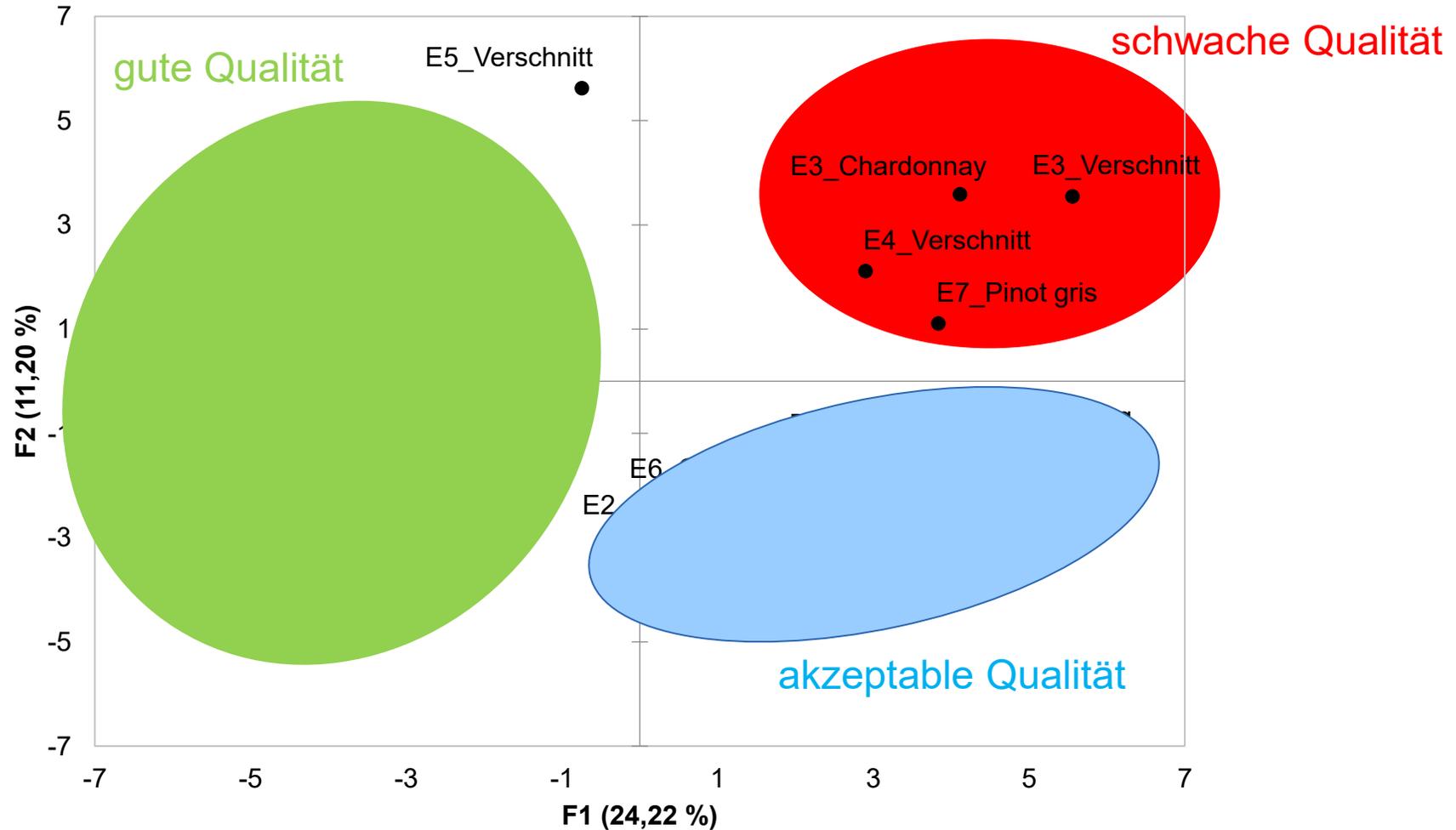


Analytische Bandbreite der 21 Weine



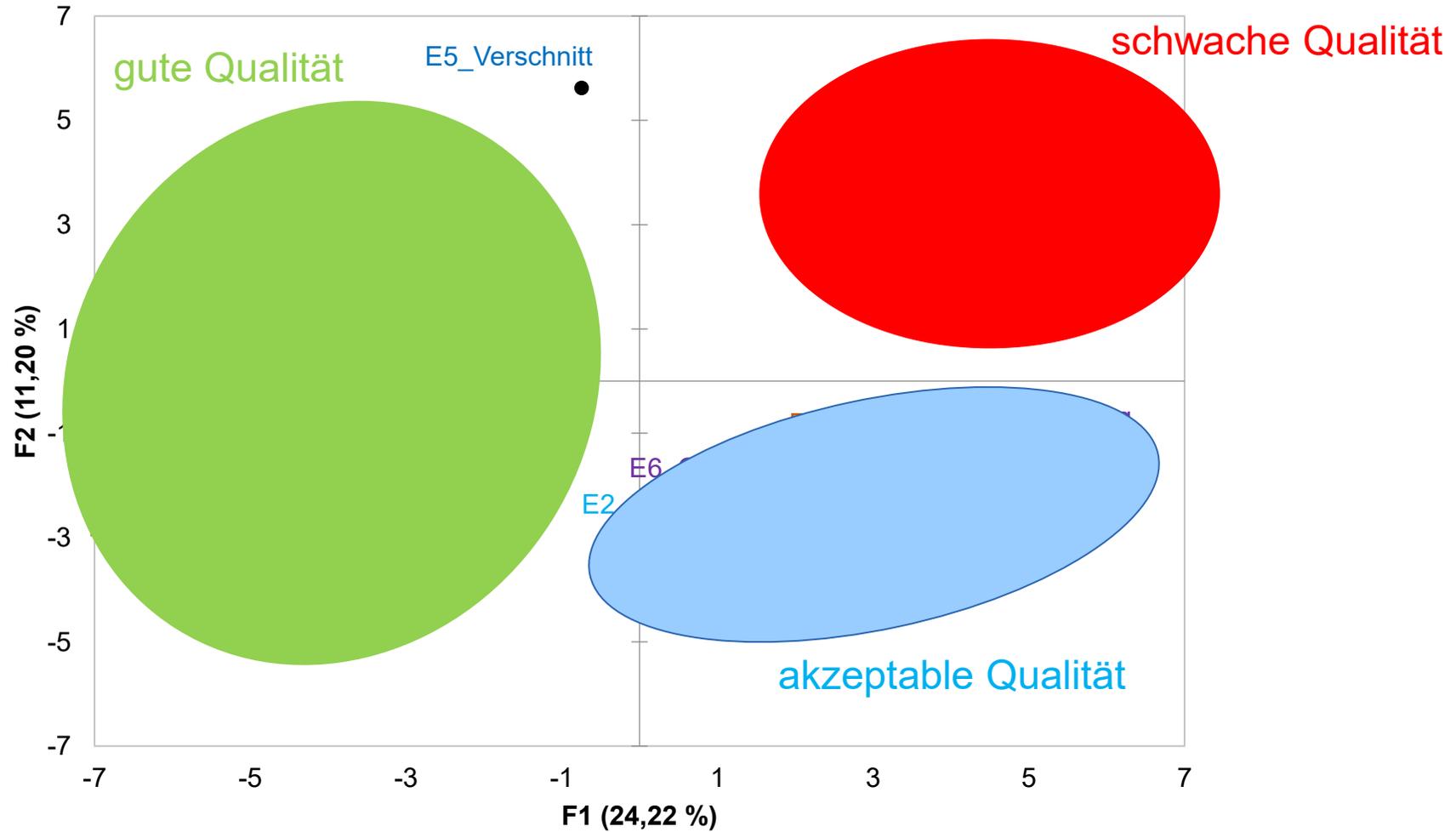
Käppler, Vestner, Fischer (2024)
Oeno One, under review

Sensorische Gruppierung der alkoholfreien Weine



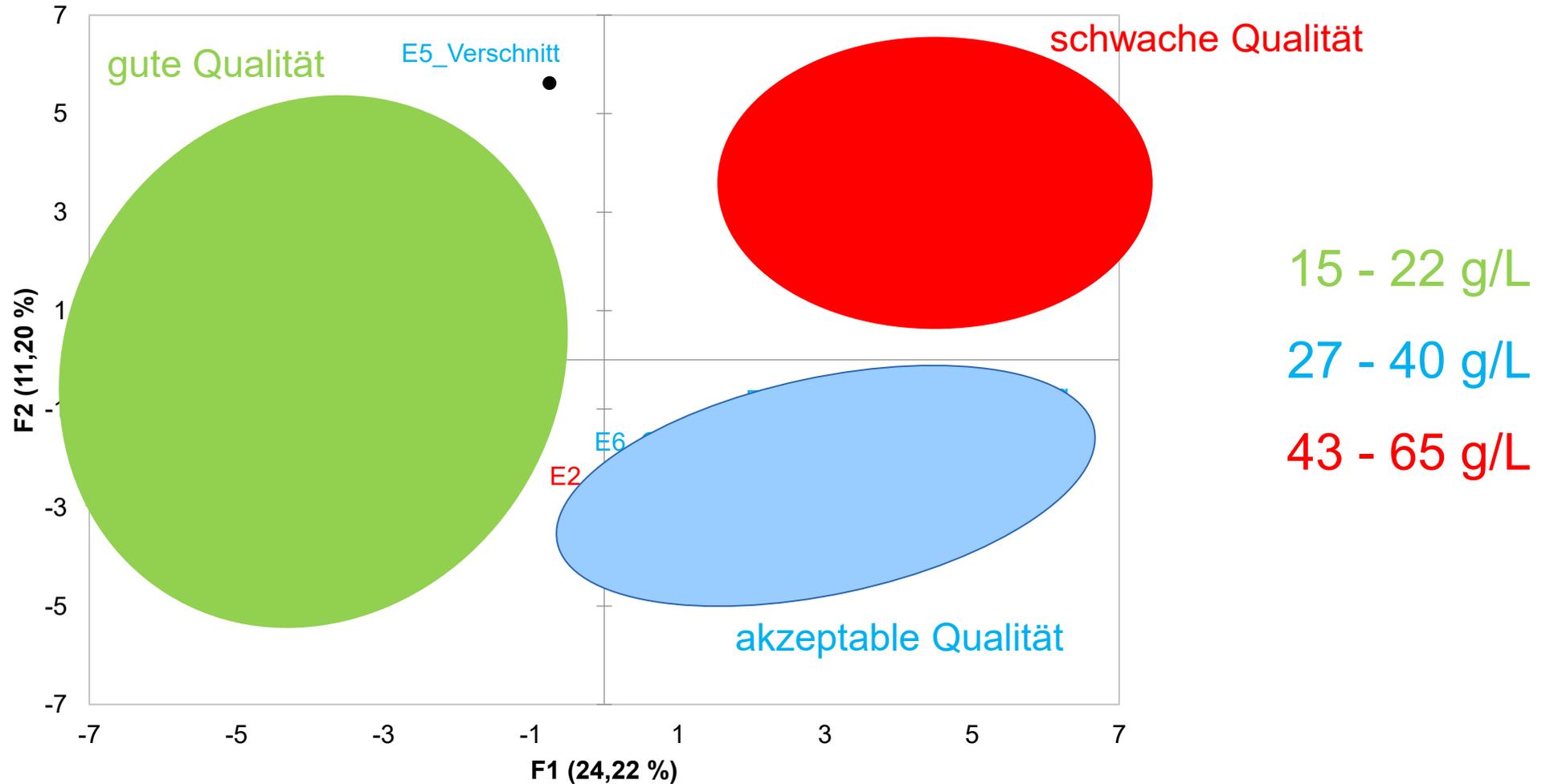
Käppler, Vestner, Fischer (2024)
Oeno One, under review

Erzeuger sind nach Qualität gruppierbar, Rebsorten nicht



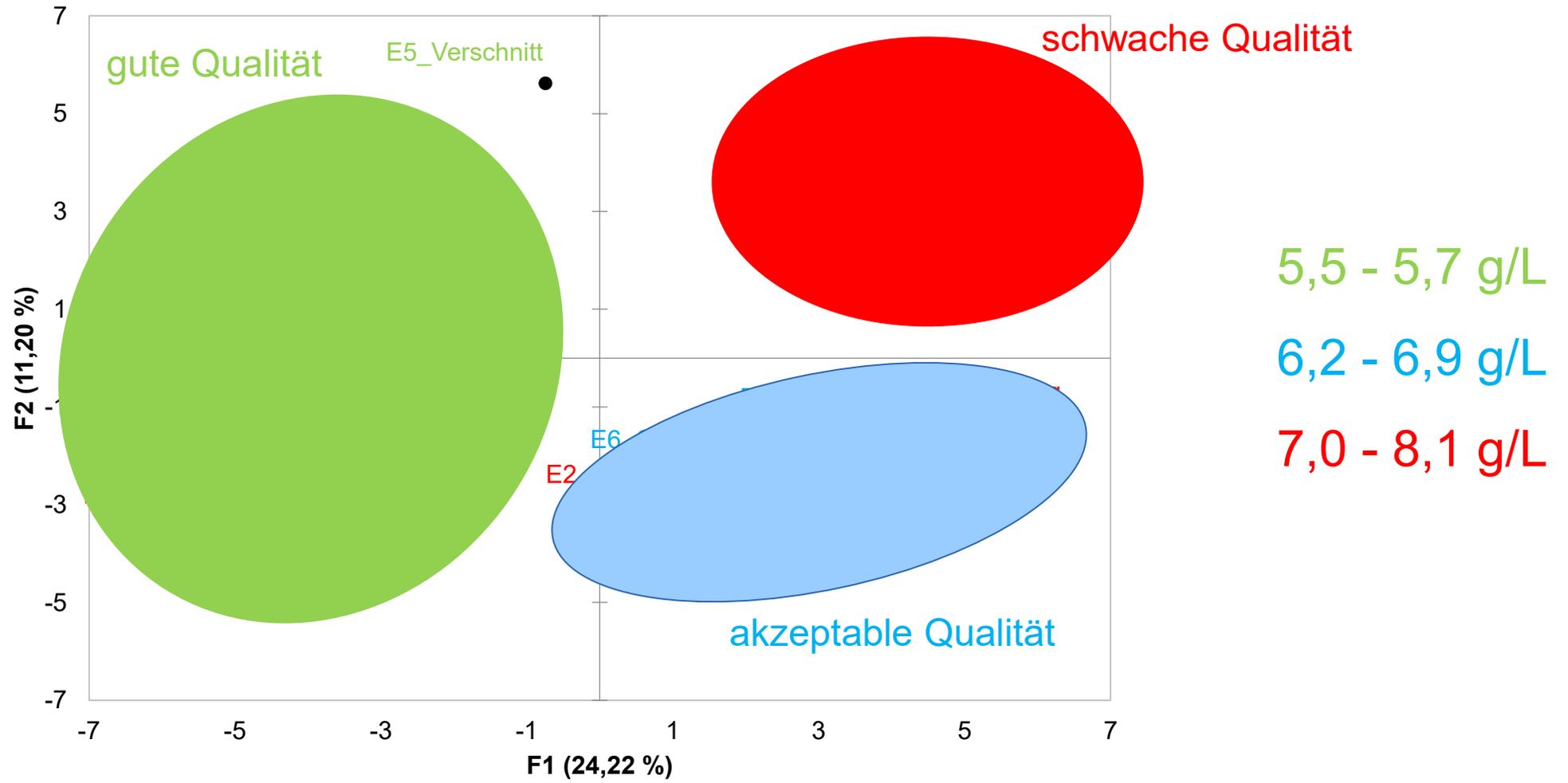
Käppler, Vestner, Fischer (2024)
Oeno One, under review

Keine Qualitätsgruppierung nach dem Zucker



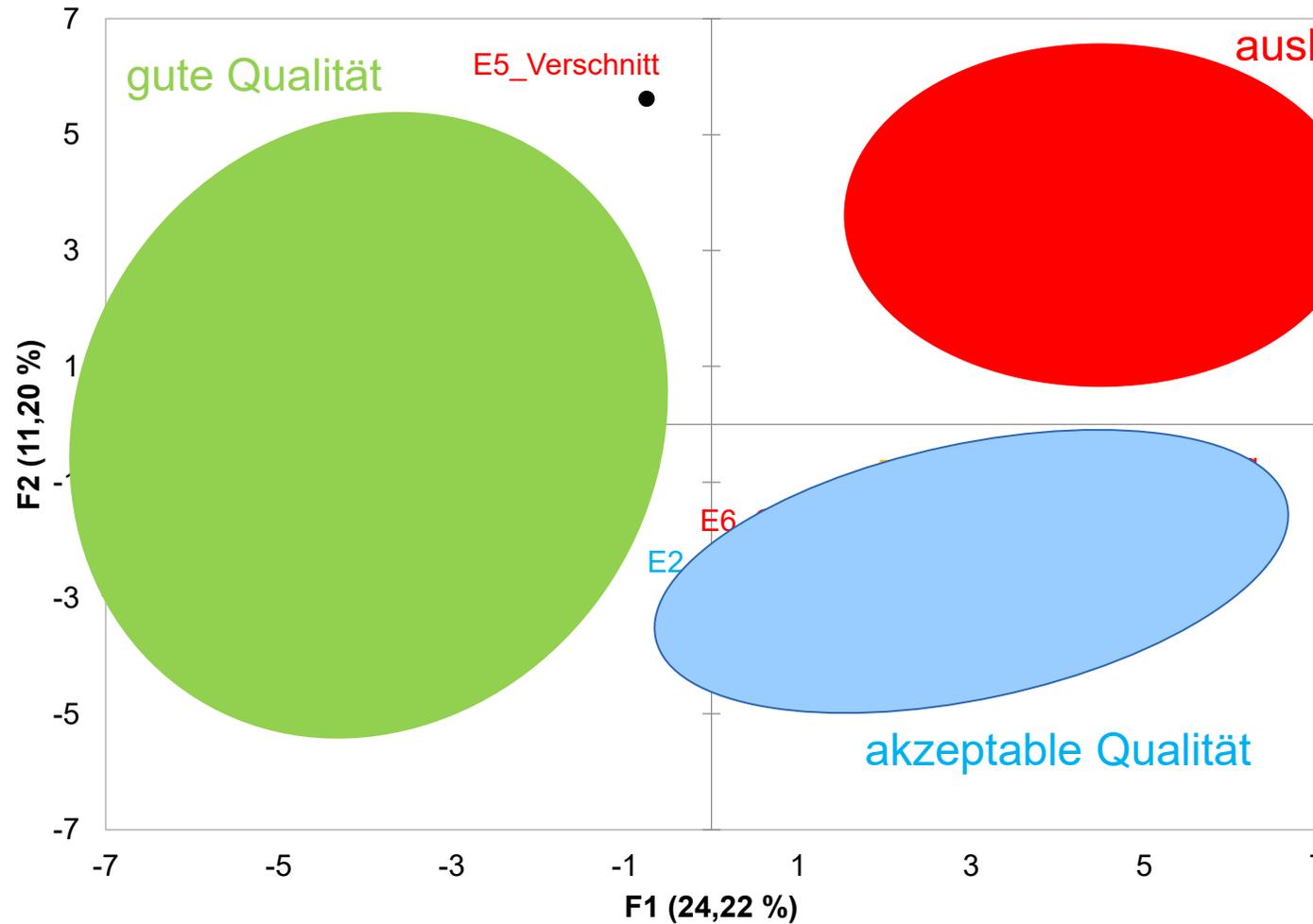
Käppler, Vestner, Fischer (2024)
Oeno One, under review

Keine Qualitätsgruppierung nach der Säure



Käppler, Vestner, Fischer (2024)
Oeno One, under review

Die Kombiverfahren haben die Nase vorn



Vakuumdestillation
Vakuumdesitllation mit Aromarückgewinnung
Spinning Cone Column
Osmotische Destillation

Käppler, Vestner, Fischer (2024)
Oeno One, under review

2023er Mußbacher Pinot Noir, trocken (Ortswein)



WEINCAMPUS NEUSTADT

Weinbereitung

Lesedatum:	14.09.23
Leseart:	Handlese
Mostgewicht:	90°Oe
Gärstart:	20 g/hL Lalvin® BM 4x4 simultaner BSA mit ML Prime
Gärtemperatur:	25 °C
Mazeration:	10 Tage
Gärtechnologie:	Überschwallen
Ausbau:	Edelstahl
Stabilisierung:	→ 30 mg/L freie SO ₂
Abfüllung:	19.12.23 (Tankprobe)



Alkohol:
13,1 % vol.
Zucker: 1,7 g/L
Säure: 5,6 g/L

2023er Mußbacher Pinot Noir, trocken (Ortswein)

Weinbereitung

Lesedatum:	14.09.23
Leseart:	Handlese
Mostgewicht:	90°Oe
Gärstart:	20 g/hL Lalvin® BM 4x4 simultaner BSA mit ML Prime
Gärtemperatur:	25 °C
Mazeration:	10 Tage
Gärtechnologie:	Überschwallen
Ausbau:	Edelstahl
Stabilisierung:	→ 30 mg/L freie SO ₂
Abfüllung:	19.12.23 (Tankprobe)

Entalkoholisierung

Datum:	19.12.23
Verfahren:	Vakuumdestillation
Temperatur:	30 °C
Volumen:	30 L
Ausbeute:	80 %
Stabilisierung:	→ 30 mg/L freie SO ₂
Konservierung:	18 mg/L Nagardo® (Versuchszulassung)
Süßungsmittel:	+ 18 g/L mit Dornfelder Süßreserve
Abfüllung:	19.12.23

3. Verkostungsrunde: Pinot Noir



Linkes Glas



Rechtes Glas

Aufgaben in der Gesetzgebung

- Es ist unzulässig, Weine zur Entalkoholisierung einzusetzen, deren Alkoholgehalt in der Produktion technisch erhöht wurde → starke Limitation für Erzeuger, begrenzter Beschaffungsmarkt.
- Es ist unzulässig, entalkoholisierten Wein mit geographischem Bezug zu vermarkten → fehlender Kaufanreiz für Weinliebhaber.
- Die Süßung und Stabilisierung entalkoholisierter Weine verlangt nach Herangehensweisen, die dem Weingesetz fremd sind.
- Der zollrechtliche Umgang mit dem entfernten Alkohol darf nicht zur Bürokratiehürde werden.

Innovationen im Bereich der Technologien

- Die Aromarückgewinnung verlangt nach besonderem wissenschaftlichen Augenmerk.
- Alternative Gärverfahren und neuartige Membranen könnten zukünftig bereits im Prozess der Weinbereitung zur Entalkoholisierung eingesetzt werden.

Oenologischer Augenmerk

- Die hohen Zucker- und Alkoholgehalte in den Trauben und Weinen müssen mit weinbaulich und oenologischen Maßnahmen reduziert werden.
- Es gilt Symbiosen für entalkoholisierten Wein zu nutzen (Rosé-Boom, PiWis, etc.).



Vielen Dank für Ihr Interesse