

Projekt Wissenstransfer

JANEK SCHUMANN MW

„WASSERHAUSHALT UND WEINQUALITÄT“

22.03.23

Diese Veranstaltung wird gefördert durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).  
Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Zuständig für die Durchführung der ELER-Förderung im Freistaat Sachsen ist das Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Referat Förderstrategie, ELER-Verwaltungsbehörde.

**LandCARE**  
gemeinnützige GmbH

**BIODIVina**  
[www.biodivina.de](http://www.biodivina.de)  
[www.landcare-ggmbh.de](http://www.landcare-ggmbh.de)



Entwicklungsprogramm  
für den ländlichen Raum  
im Freistaat Sachsen  
2014 - 2020

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des  
ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

# Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Steillagen?



## Prozentuale Entwicklung des Weinkonsums und der Bevölkerung (2014-2060)

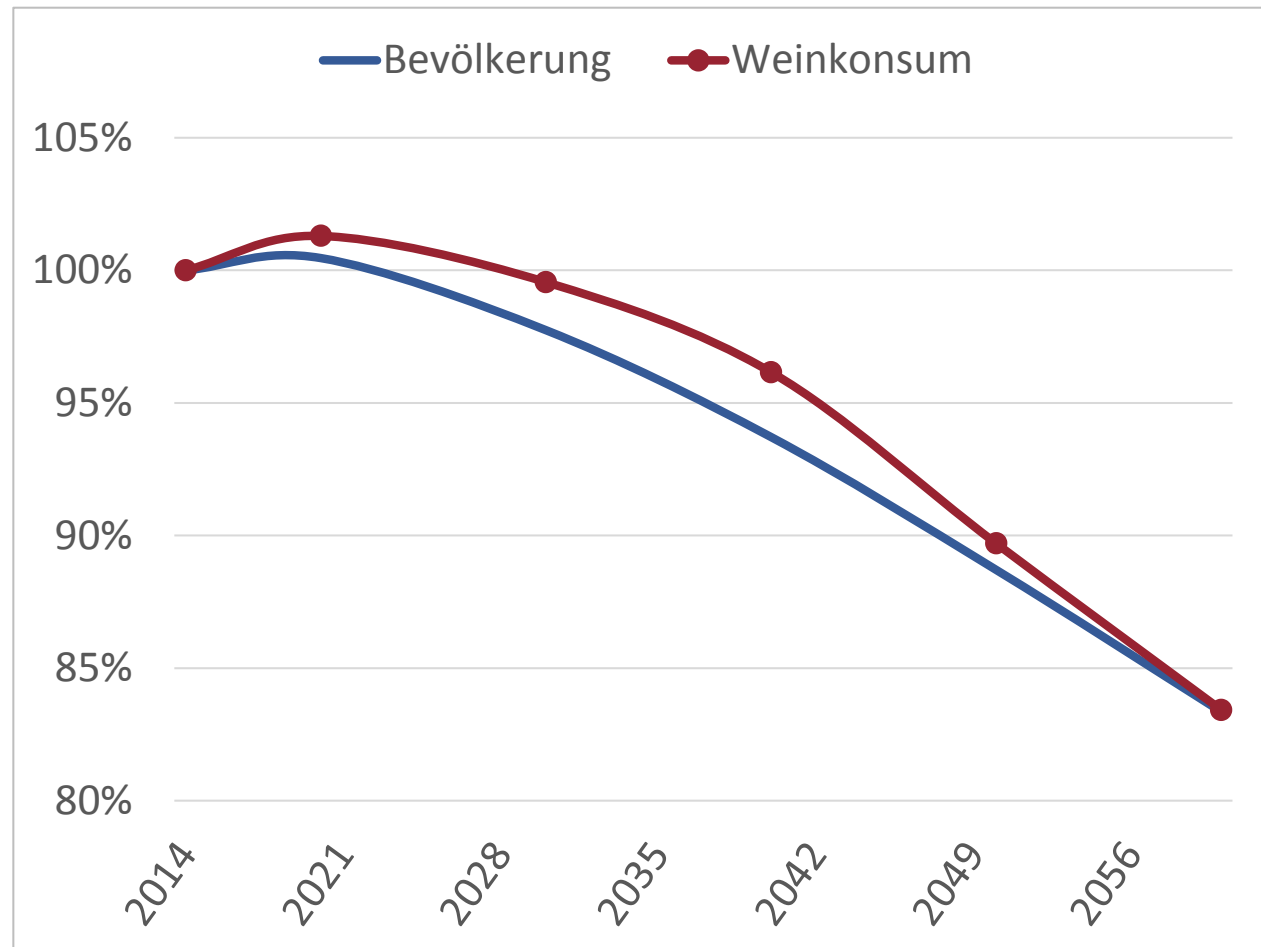


Abbildung Bruscheckski (2016), Hochrechnung nach 13. Bevölkerungsprognose, Datenbasis 10.972 Befragte 2006-2014, Institut für Betriebswirtschaft und Marktforschung HS Geisenheim

+++ Weltweiter Weinkonsum fällt um fünf Prozent: Laut anlässlich der Wine Paris & Vinexpo 2023 vorgestellter Zahlen von IWSR - drinks market analysis ist der Weinkonsum in den 20 vom britischen Marktforscher beobachteten Ländern im ersten Halbjahr 2022 insgesamt um fünf Prozent zurückgegangen. Gleichzeitig stieg der Bierkonsum um vier und der Spirituosenkonsum um acht Prozent. **Wachstum stellten die Marktforscher vor allem im Premiumbereich fest – Wein konnte hier um ein Prozent, Spirituosen sogar um sieben Prozent zulegen.** Der Stillwein- Bereich „Standard“ (mittleres Preissegment) fiel im gleichen Zeitraum um zwei Prozent, der Preiseinstieg „Value and Below“ sogar um acht Prozent. **Schaumwein profitiert noch stärker vom Trend zu höheren Qualitäten. Premium liegt hier neun Prozent im Plus, das mittlere Segment kann noch fünf Prozent Zuwachs erzielen, während der Einstieg um zwei Prozent verliert.** Auf die Frage, ob sie erwägen, eine günstigere Weinalternative für sich zu suchen, antworten der Studie zufolge vor allem deutsche Konsumenten mit einem Minus von 20 Prozent deutlich seltener mit Ja. Nur ein Prozent will teure Weine seltener trinken. **Das Institut sagte für die nächsten fünf Jahre voraus, dass die Premiumisierung insbesondere durch wohlhabende Massenkonsumenten weiter anhalte.**



Unique Story

Unique Terroir

Unique Quality

Unique Style

MPIfG Discussion Paper 12/3

## **Quality Classifications in Competition**

Price Formation in the German Wine Market

Jörg Rössel and Jens Beckert



# DIE 4 P's

Produkt

Preis

Platz

Promotion



DARSTELLUNG ALS



ZEIGE

10 ▾

SORTIEREN NACH

Reihenfolge ▾ ↓



## WEIN AUS STEILLAGEN TROLL. MIT LEMB. AUS STEILLAGE DT. QUALITÄTSWEIN B.A. FEINHERB 0,75 LTR.

Charakter

Violettrottes Farbenspiel, duftig, jugendlich frisch, milde Säure, harmonische Süße

Empfehlung

Ein idealer Begleiter zu Wurst- und Käseplatte, Rost- und Schmorbraten

6,00 €

Inkl. 19% MwSt., zzgl. Versandkosten

[IN DEN WARENKORB](#)
[AUF DIE VERGLEICHSLISTE](#)


## WEIN AUS STEILLAGEN RIESLING DT. QUALITÄTSWEIN B.A. FEINHERB 0,75 LTR.

6,50 €

Inkl. 19% MwSt., zzgl. Versandkosten

[IN DEN WARENKORB](#)
[AUF DIE VERGLEICHSLISTE](#)

Wir benutzen Cookies auf unserer Webseite um diese laufend für Sie zu verbessern! [Mehr Informationen zum Datenschutz](#)



Der 1896 gepflanzte Maximin Herrenberg ist einer der ältesten Rieslingweinberge der Welt! Wie wurden die Weine zu dieser Hochzeit des Moselrieslings hergestellt? War die Jahrhunderte alte Vorgehensweise der modernen Technik ebenbürtig oder sogar überlegen? Im Weinberg ist die damals übliche Einzelpfahlerziehung noch intakt, es wird kein Mineräldünger eingesetzt und die Bearbeitung wird wie vor 120 Jahren in Handarbeit durchgeführt. Die mit der Hand gelesenen Trauben werden mit der Hütte zu den Traubenbüten auf dem Anhänger getragen. Hier werden die Trauben sofort eingestampft, damit Saft austritt und die Mazerierung der Trauben beginnt. So können die Aromen der Trauben voll aufgeschlossen werden. Am Abend des Erntetages beginnt die Kelterung. Hierfür konnte eine alter Korbkelter erworben werden, der mit der Technik des vergangenen Jahrhunderts arbeitet. Es wird mit Muskelkraft gekeltert, der Most wird ohne Sedimentation direkt ins Fuderfass geleitet. Die Gärung erfolgt mit Traubeneigenen Hefen, die sogenannte Spontangärung. Das Ergebnis ist ein Wein, der in perfekter Weise die Stärken des Rieslings zeigt und ein Unikat der Beständigkeit in unserer schnelllebigen Zeit darstellt.

**James Suckling**

This is beautiful to drink now, but those things which really make it stand out in the crowd are only just beginning to reveal themselves. With every swirl of the glass the ripe peach and apricot aromas expand until there's a great cloud of them. Staggering concentration is packed into a rather sleek frame, but the silkiness is no less astonishing. Limited production. Vegan. Drink or hold.

**Verantwortlicher Lebensmittelunternehmer:**

Weingut Carl Loewen | Matthiasstraße 30 | 54340 Leiwen | Deutschland

**WEITERE INFORMATIONEN ÜBER DAS WEINGUT CARL LOEWEN**

Hier entstehen leichte und charaktervolle Rieslinge vom hochklassigen Terroir aus sehr alten Reben. Im Weinkeller lässt man die Schätze der Natur mit minimalistischen Eingriffen aufblühen. Die

„https://www.vinlorenc.de/account“ in neuem Tab öffnen Weinbereitung auf

**CARL LOEWEN RIESLING 1896  
ERSTE LAGE TROCKEN 2021**

[CARL LOEWEN](#) [DEUTSCHLAND](#) [MOSEL](#)



50,00 € \*

0.75 Liter - 66,67 € / 1 Liter

inkl. MwSt. ggf. zzgl. Versandkosten

● SOFORT VERSANDFERTIG

JAHRGANG 2021

- 1 + **IN DEN WARENKORB**

🔍 Vergleichen 📌 Merken 🖨️ drucken

TEILEN: [f](#) [t](#) [p](#) [w](#) [e](#)

**P** Jetzt 5 Bonuspunkt(e) sichern

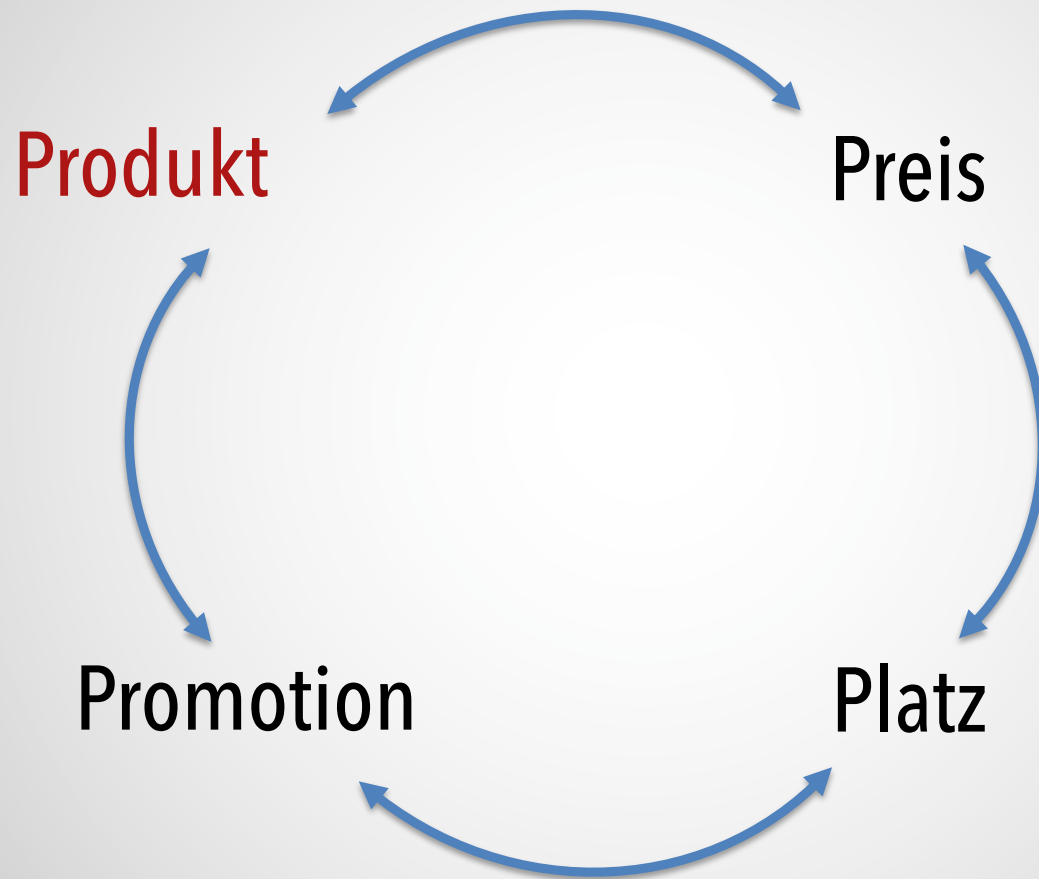
★★★★★  
4,95  
Sehr gut  
📌

# GENOME SEGMENTS

Segment	% Consumers	% Profit	% Wine of Alcohol Cons.	Average bottle price \$
Image Seeker	18	26	24	12
Everyday Loyal	20	22	44	10
Enthusiast	10	15	40	13
Engaged Newcomer	12	14	24	13
Price Driven	21	14	38	8
Overwhelmed	19	9	34	8

Quelle: Constellation Brands

# Die 4 P's



# PRODUKTSTRATEGIE & WASSERHAUSHALT



# MANAGEMENT DES WASSERHAUSHALTS

Erreichen quantitativer und qualitativer Ziele

Langfristiger Erhalt der natürlichen Ressourcen



Implikationen für Weinbau **und** Winemaking

## Klima / Meteorologie

Makroklima  
Mesoklima  
Mikroklima  
Wetterverlauf

## Boden

Bodentiefe /-struktur  
Infiltration  
Speicherkapazität

## Bodenbearbeitung

Bodenmanagement  
Begrünung  
Bodenabdeckung

# Wasserhaushalt

Bewässerung

## Bewirtschaftung

Erziehung  
Blattwerkmanagement  
Fruchtmanagement

## Weinberg

Pflanzdichte  
Ausrichtung  
Terrassierung  
Neigung

## Genetisches Potential

Rebsorten  
Klone  
Unterlagen



The Australian Wine  
Research Institute

# Irrigation Efficiency and Practice Change Survey

---

March 2021

# WASSERHAUSHALT UND WEINQUALITÄT

Balance im Wasserhaushalt

=

Balance im Wein

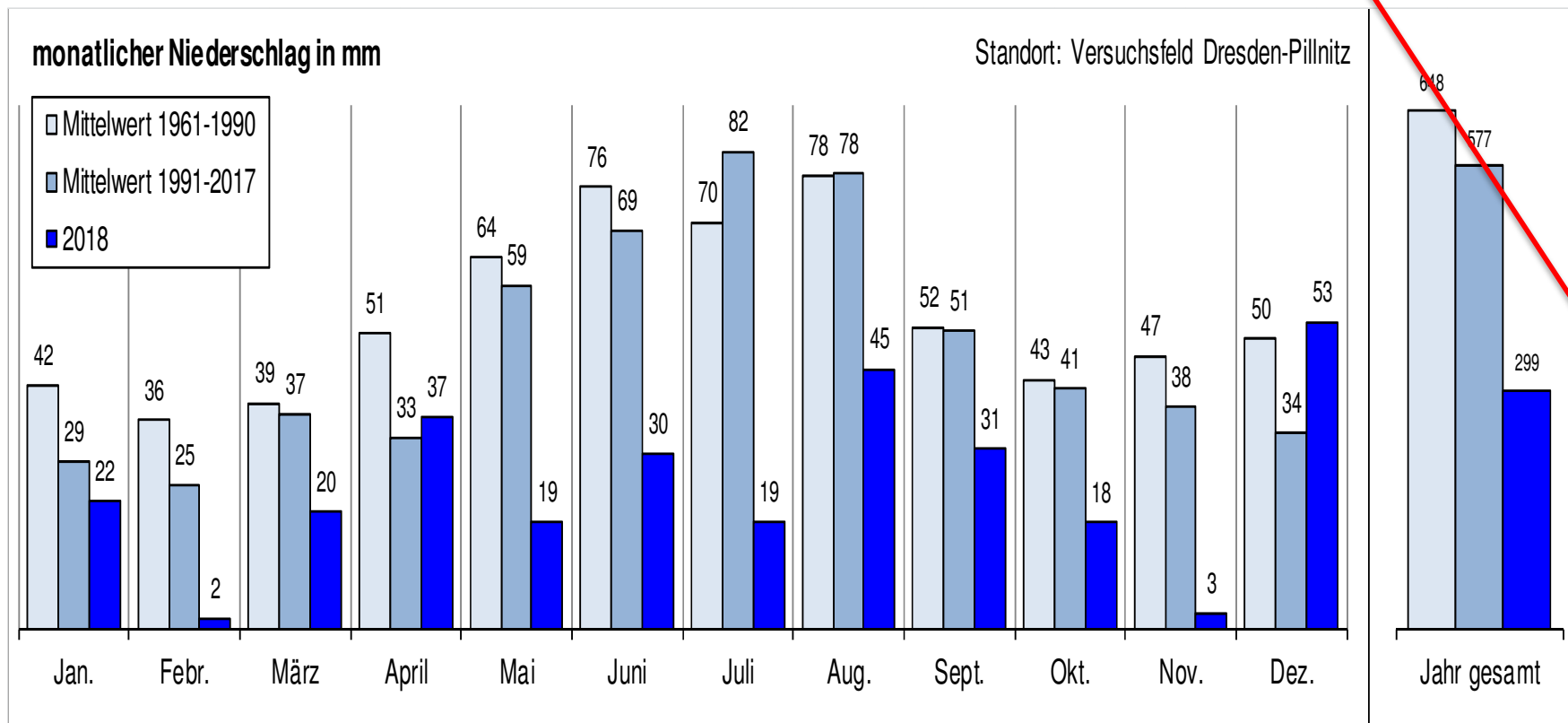


# NIEDERSCHLAG

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



## Wetterstation Dresden Pillnitz



# Kernaussagen WEREX V-Läufe für die nahe Zukunft (2021–2050) und die ferne Zukunft (2071–2100) A1B-Szenario

Erhöhung des allgemeinen Temperaturniveaus

Extreme Ausprägungen in der Temperatur ändern sich jedoch weit stärker

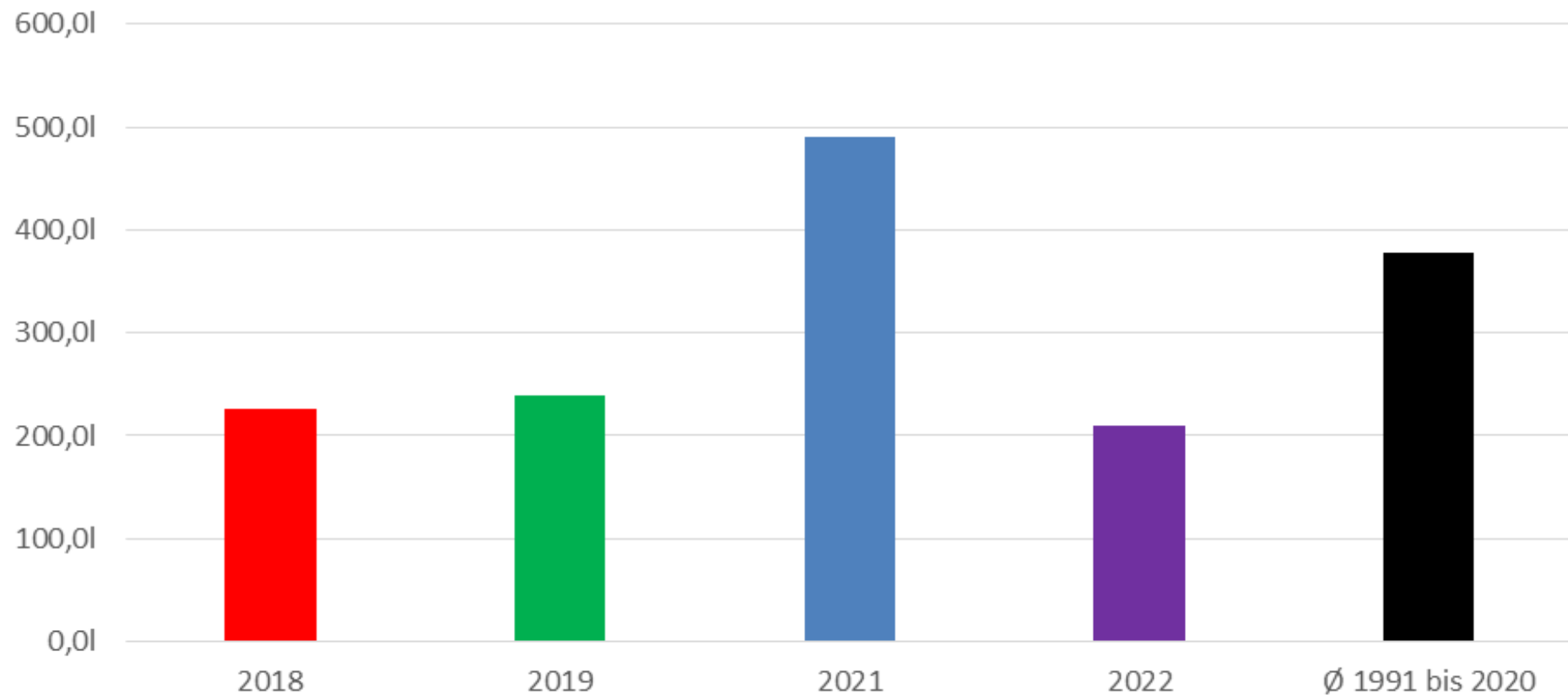
Weiter rückläufige Niederschläge bei gleichzeitig zunehmendem Verdunstungsanspruch

Die Anzahl von kurzen Dürreperioden könnte ab- und von langen Dürreperioden zunehmen, die Stärke und auch die Schwere von Dürren nehmen generell zu

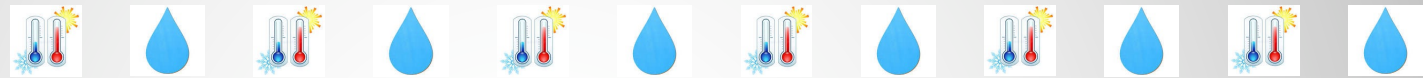
... Generell konnte gezeigt werden, dass Sachsen von einer gravierenden Verschärfung bezüglich des verfügbaren Wasserangebots betroffen ist

# NIEDERSCHLÄGE IN DER VEGETATIONSPHASE

kumulierte Monatsniederschläge in der Vegetation  
2018/2019/2021/2022

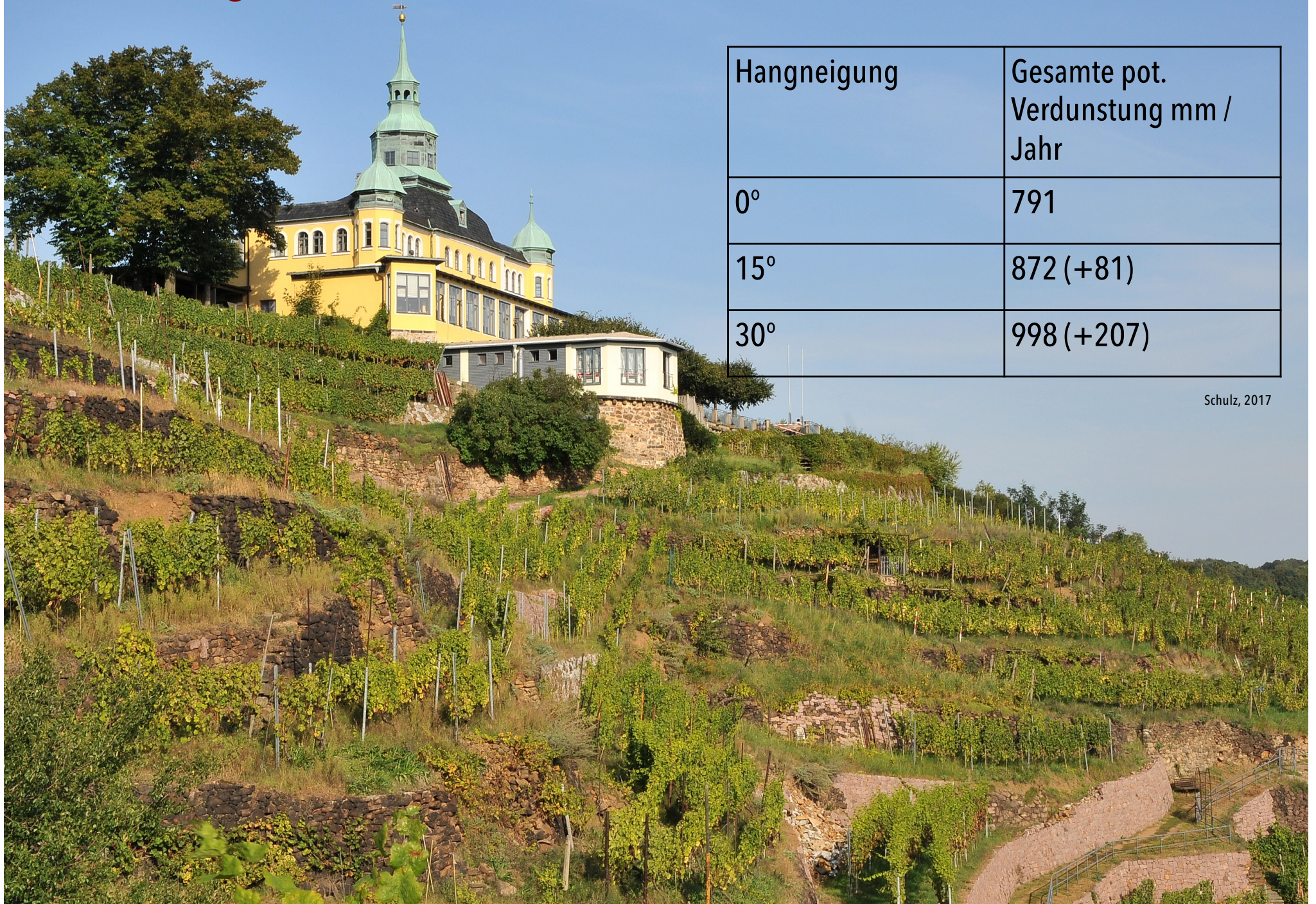


# Zahlen, Daten, Fakten -> das Wetter im Detail



Jahrgang	2022* <small>*eigene Wetterstationen</small>		2021		2020		2019		2018		Ø 1991- 2020	
Monat												
<i>April</i>	8,2°	18,2l	6,2°	26,8l	11,0°	1,9l	10,8°	27,8l	13,8°	61,9l	9,7°	36,2l
<i>Mai</i>	16,1°	15l	11,7°	78,2l	12,1°	42,7l	11,8°	51,4l	17,1°	27,9l	14,0°	63,1l
<i>Juni</i>	20,2°	22,4l	20,2°	127,6l	18,1°	40,5l	22,1°	22,7l	18,5°	48,6l	17,3 °	62,5l
<i>Juli</i>	20,5°	10,9l	19,7°	128,7l	19,3°	17l	19,7°	62,4l	21,2°	26,9l	19,4°	84,7l
<i>August</i>	21,3°	69,8l	17,0°	104l	21,2°	119,4l	20,8°	36,6l	21,8°	22,4l	19,1°	80l
<i>September</i>	14,1°	73,1l	15,9°	25,2l	16°,0	49,7l	15,1°	38,1l	16,2°	37,7l	14,6°	51,4l
<b>Beurteilung</b>	Bis Juli extrem heiß und trocken, sehr feuchter Herbst		Sehr feucht, warm ab Juni		Sehr warm und trocken, starker Spätfrostschaden		Optimalbedingungen		Extrem heiß und trocken		Langjähriges Mittel	

# Verdunstung



Hangneigung	Gesamte pot. Verdunstung mm / Jahr
0°	791
15°	872 (+81)
30°	998 (+207)

Schulz, 2017

# Wasserhaushalt

Die nutzbare Feldkapazität (nFK = „pflanzenverfügbares Wasser“) nimmt generell ab

Die Dynamik in der saisonalen Entwicklung des Wasserhaushalts nimmt zu

Vor allem skelettreiche, exponierte Steillagen in Südwestrichtung bekommen Probleme, da sie ein geringeres Wasserspeichervermögen haben

Cross- Effekte Temperaturanstieg + Veränderung Wasserhaushalt auf Ertrag & Qualität

Wirtschaftlichkeit in Steillagen?

**%nFK**

**Pflanzenentwicklung**

Regeln zur nutzbaren  
Feldkapazität

< 30

die Pflanze steht unter Wasserstress, mit Ertragseinbußen ist zu rechnen

30 - 50

noch ausreichende Wasserversorgung der Pflanzen

> 50 - 80

optimales Wasserangebot

> 80 - 100

optimales Wasserangebot

> 100

Überversorgung und Sauerstoffmangel

# MONITORING

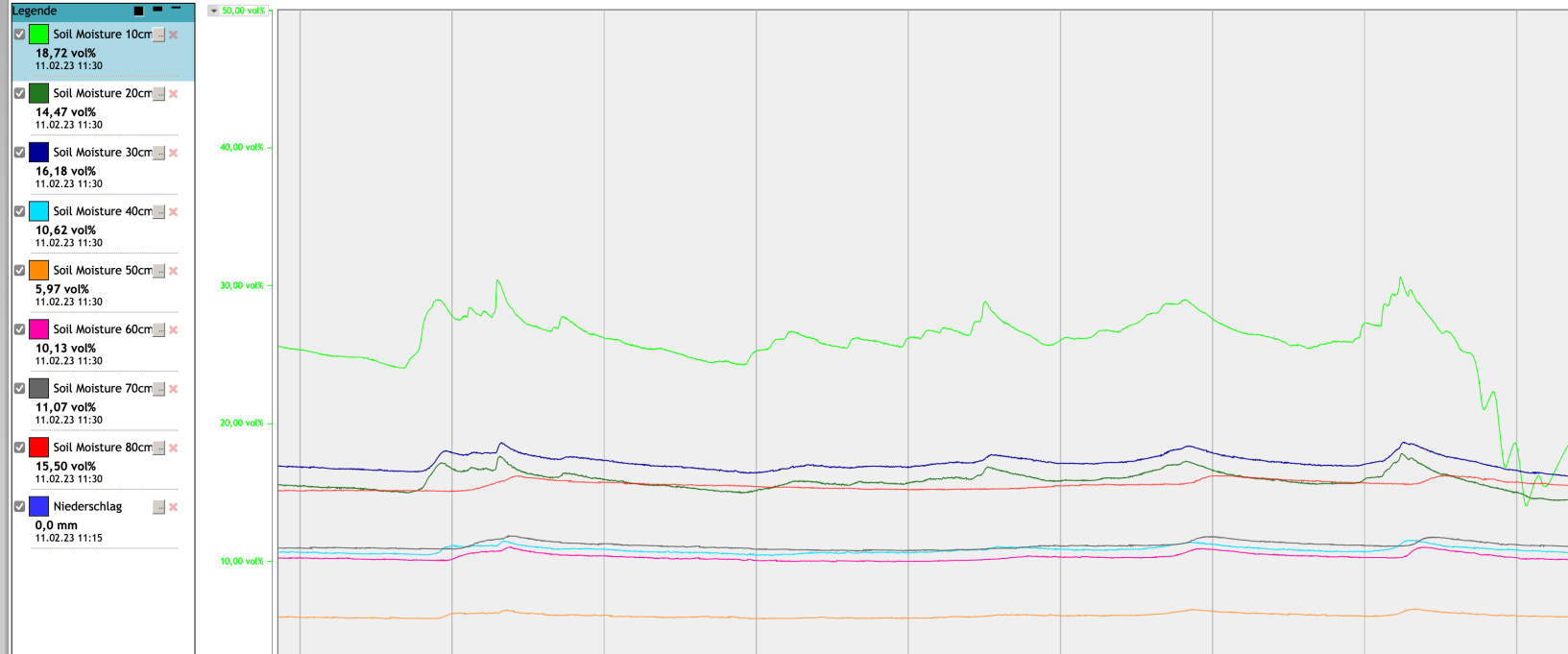
Bodenfeuchte

Blattwasserpotential

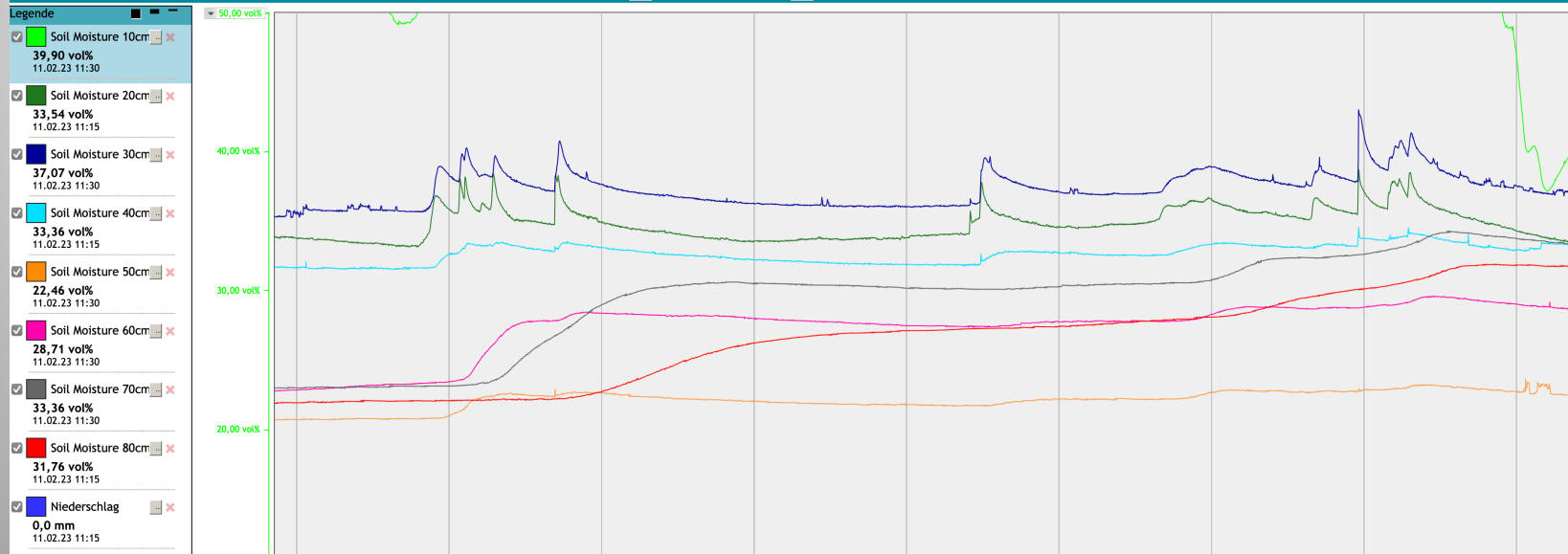
Stammwasserpotential



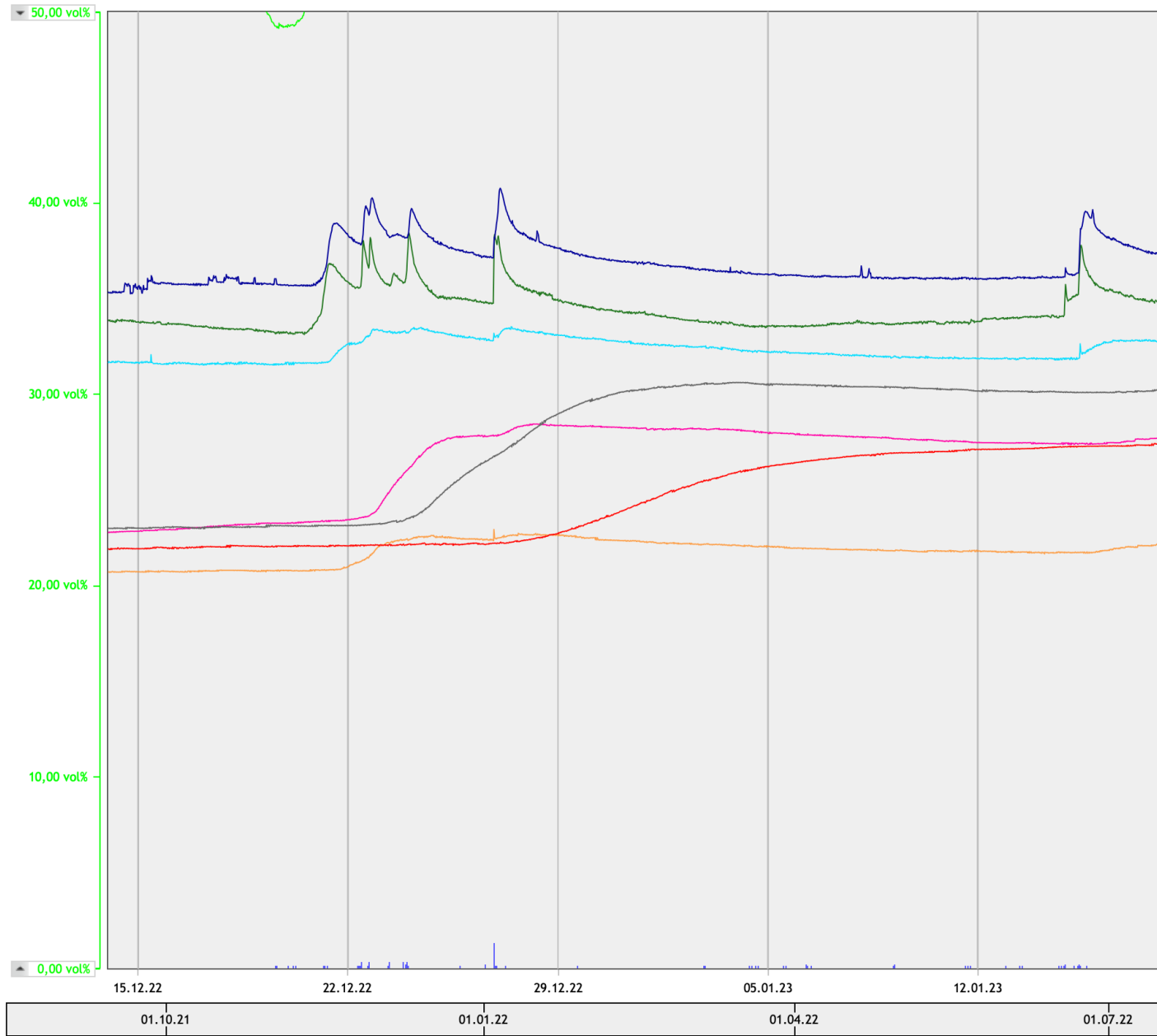




Nicht sicher — 217.92.39.185



Legende		Legende	
<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 10cm 18,72 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 10cm 39,90 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 20cm 14,47 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 20cm 33,54 vol% 11.02.23 11:15
<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 30cm 16,18 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 30cm 37,07 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 40cm 10,62 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 40cm 33,36 vol% 11.02.23 11:15
<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 50cm 5,97 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 50cm 22,46 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 60cm 10,13 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 60cm 28,71 vol% 11.02.23 11:30
<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 70cm 11,07 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 70cm 33,36 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 80cm 15,50 vol% 11.02.23 11:30	<input checked="" type="checkbox"/> Soil Moisture 80cm 31,76 vol% 11.02.23 11:15
<input checked="" type="checkbox"/> Niederschlag 0,0 mm 11.02.23 11:15	<input checked="" type="checkbox"/> Niederschlag 0,0 mm 11.02.23 11:15		



# ADCON | addVANTAGE Pro 6.6

The next level of visualisation

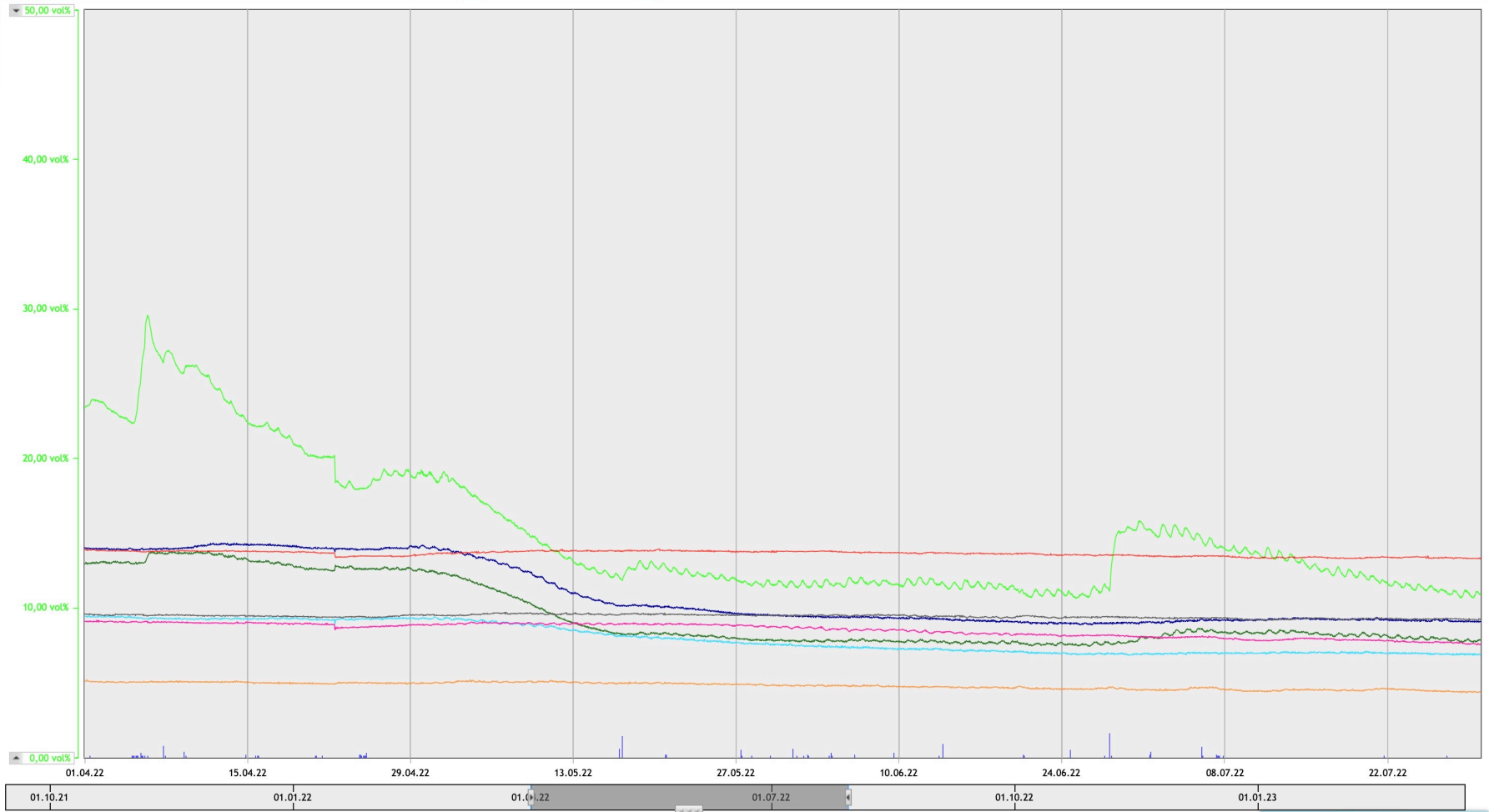
Extras Fenster Hilfe Abmelden

1. April 2022

120 Tage

**Legende**

- Soil Moisture 10cm **10,94 vol%**  
30.07.22 00:15
- Soil Moisture 20cm **7,85 vol%**  
30.07.22 00:15
- Soil Moisture 30cm **9,13 vol%**  
30.07.22 00:15
- Soil Moisture 40cm **6,91 vol%**  
30.07.22 00:15
- Soil Moisture 50cm **4,39 vol%**  
30.07.22 00:15
- Soil Moisture 60cm **7,59 vol%**  
30.07.22 00:15
- Soil Moisture 70cm **9,27 vol%**  
30.07.22 00:15
- Soil Moisture 80cm **13,35 vol%**  
30.07.22 00:15
- Niederschlag **0,0 mm**  
30.07.22 00:15



# ADCON TELEMETRY | addVANTAGE Pro 6.6

The next level of visualisation

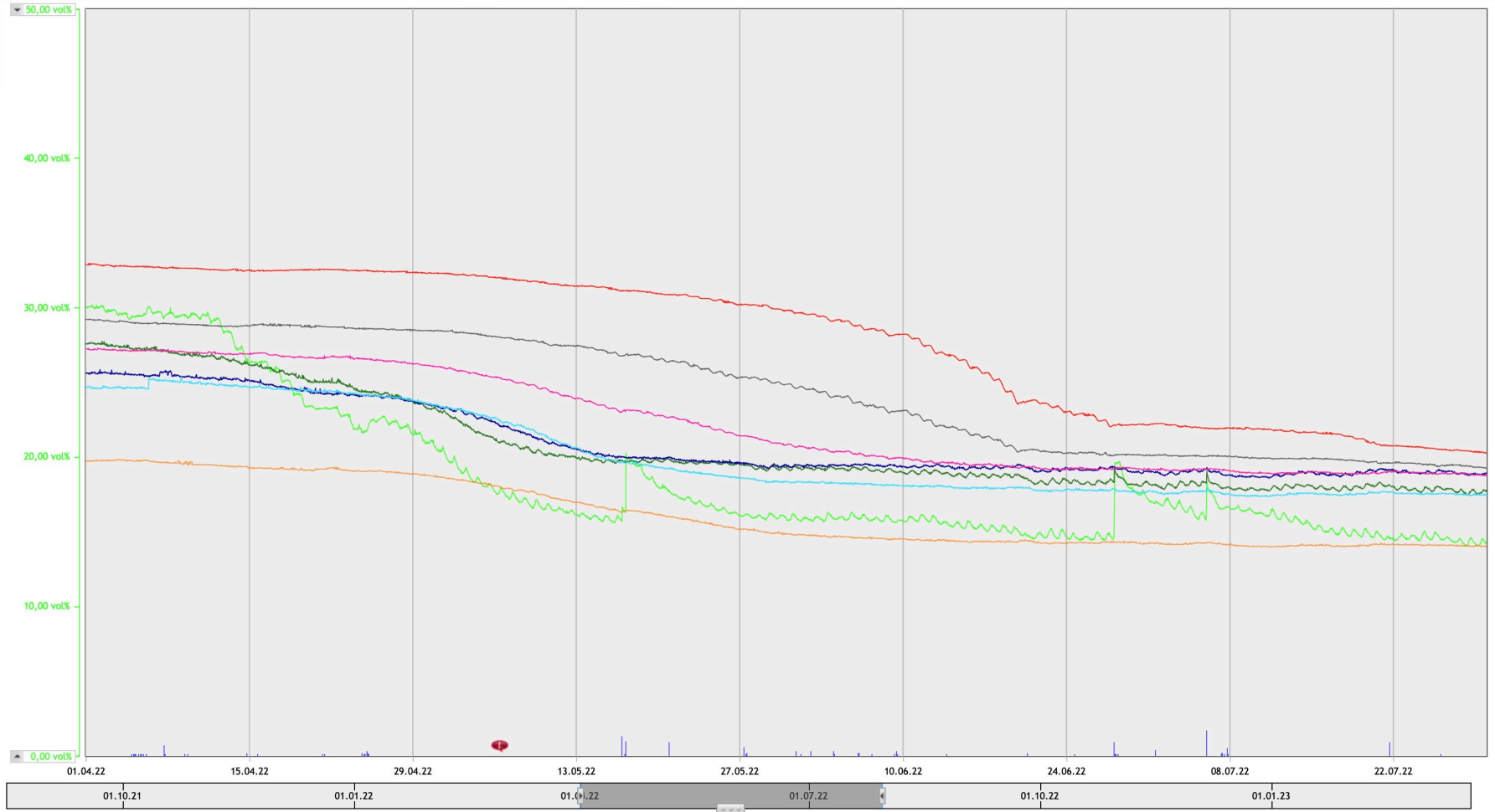
Extras Fenster Hilfe Abmelden

1. April 2022

120 Tage

**Legende**

- Soil Moisture 10cm 14,25 vol% 30.07.22 00:15
- Soil Moisture 20cm 17,78 vol% 30.07.22 00:15
- Soil Moisture 30cm 18,92 vol% 30.07.22 00:15
- Soil Moisture 40cm 17,48 vol% 30.07.22 00:15
- Soil Moisture 50cm 14,05 vol% 30.07.22 00:15
- Soil Moisture 60cm 18,79 vol% 30.07.22 00:15
- Soil Moisture 70cm 19,28 vol% 30.07.22 00:15
- Soil Moisture 80cm 20,28 vol% 30.07.22 00:15
- Niederschlag 0,0 mm 30.07.22 00:15



# REAKTION DER REBE AUF WASSERVERKNAPPUNG

*Ab ca. - 0,25 MPa Wasserpotenzial erste Reaktionen*

teilweises bzw. zeitweises Schließen von Spaltöffnungen zur Minderung der Transpiration



Eingeschränkte Photosynthese, erste Reaktionen im Stoffwechsel

*Bei ca. -1,6 MPa Wasserpotenzial (= permanenter Welkepunkt) ist eine weitere Wasseraufnahme nicht mehr möglich*

Zum Schutz vor Austrocknung werden alle Spaltöffnungen geschlossen



keine Photosynthese mehr möglich, Bei Fortdauer aufgrund anhaltender und nicht kontrollierbarer Wasserabgabe über Kutikula irreversible Schäden

# BEOBACHTUNGEN AN DER REBE

Einstellung des veg. Wachstums (aufrecht stehende Triebspitzen bzw. Abfallen)

Hängende Ranken

Veränderte Blattstellung (Blattrückseiten sichtbar)

Vergilbungen

Abfallen der Triebspitzen (Jungfeld)



Foto: LWG Veitshöchheim

# BEOBACHTUNGEN AN DER REBE

Einstellung des veg. Wachstums (aufrecht stehende Tribspitzen bzw. Abfallen)

Hängende Ranken

Veränderte Blattstellung (Blattrückseiten sichtbar)

Vergilbungen

Abfallen der Tribspitzen (Jungfeld)



## **Problemstellung**

Physiologische Reaktionen setzen bereits vorher ein

Einschätzung subjektiv und stark personenabhängig



# ANPASSUNGSSTRATEGIEN DER REBE BEI TROCKENHEIT

Blätter besitzen aufgrund der feinen Filzhaare sowie der Wachsschicht einen Verdunstungsschutz (Eindämmen der Sonneneinstrahlung sowie Ausbremsen der Luftströmungen über dem Blatt)



Herabsetzung der Transpiration

Einstellung des Wachstums

Steigerung der Wassernutzungseffizienz



Herabsetzung der stomatären Leitfähigkeit  
Stärkeres Wurzelwachstum, mehr Feinwurzeln

# ANPASSUNGSSTRATEGIEN DER REBE BEI TROCKENHEIT

Abscisinsäure (ABA) wird in den Wurzeln bei Wassermangel gebildet



**Qualitative und  
sensorische  
Auswirkungen?**

Osmo  
Zucker

äure,  
ken



Verän



durch die Einlagerung von Phenolen kann die Zelle ihren  
Wasserhaushalt regulieren

# WASSERHAUSHALT

	<b>HOCH</b> > - 0,01 MPa	<b>MITTEL</b> - 0,1 bis - 0,2 MPa	<b>LEICHTER STRESS</b> - 0,2 bis - 0,5 MPa	<b>STARKER STRESS</b> < - 0,6 MPa
Assimilationsleistung	hoch	hoch	mittel	gering
Vegetatives Wachstum	hoch	mittel	gering	kein
Beerendicke & Ertrag	sehr hoch	hoch	mittel	gering
Mostgewicht	gering	mittel	hoch	mittel / gering
Säure	sehr hoch	hoch	mittel	gering
Farbstoffe & Phenole	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Physiologische Reife	gering	mittel	hoch	Notreife
UTA-Neigung	hoch	mittel	mittel	hoch
Botrytis	hoch	mittel	gering	sehr gering

# WASSERHAUSHALT und SENSORISCHES PROFIL

Gene der Farbstoff- und allg. Phenolsynthese reagieren auf Wassermangel

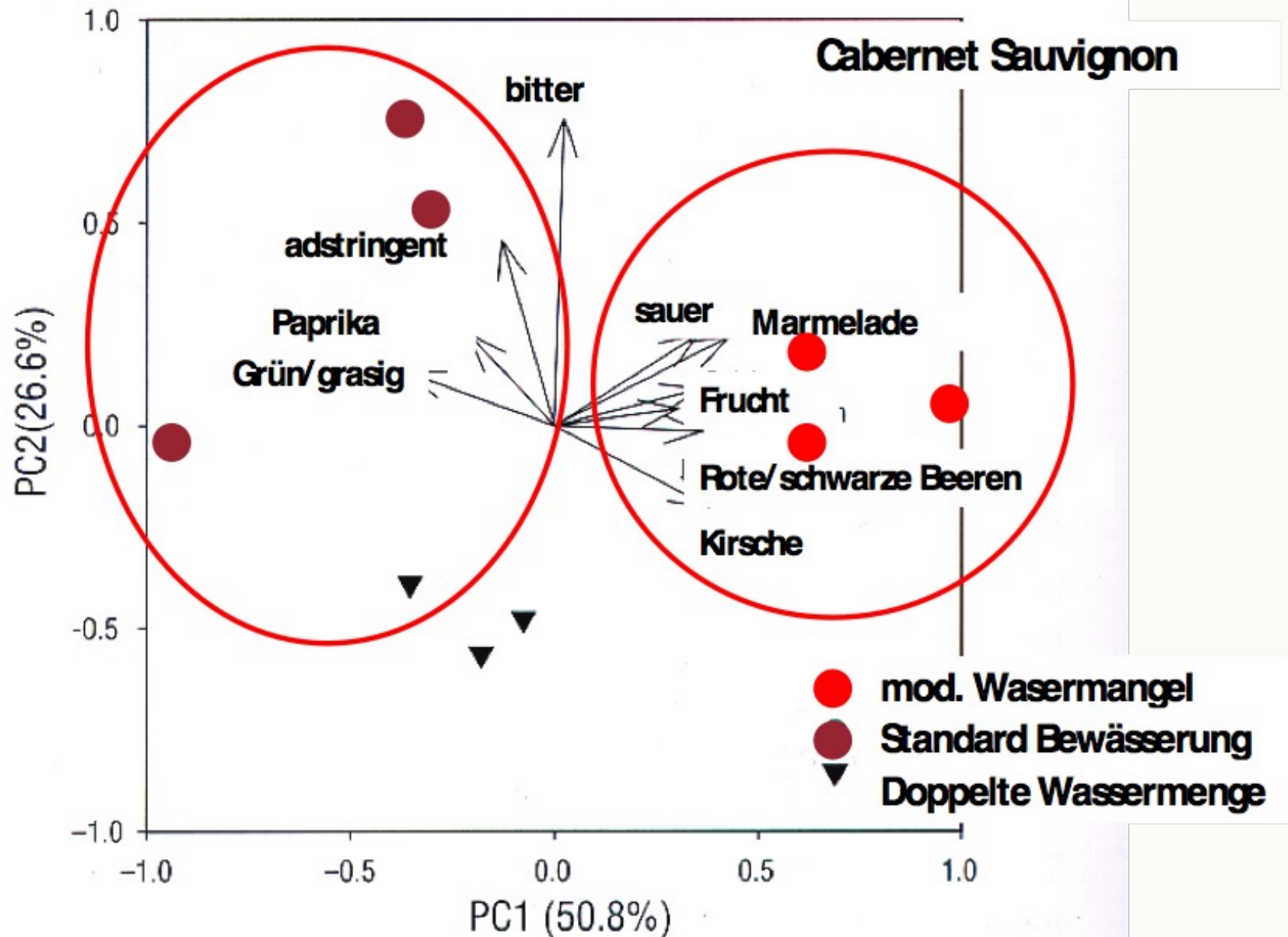
Trockenere Standorte haben eine höhere Terpenkonzentration

Gut mit Wasser versorgte Standorte haben höhere Gehalte Aromastoffen, die vor allem bei Weißweinsorten wichtig sind, u.a. Thiole

Geringer Gehalt an Phenolen und hoher Gehalt an Glutathion ist wichtig für die Erhaltung flüchtiger Thiole während der Verarbeitung

Auch bei Rotweinsorten ergeben sich in Abhängigkeit von der Wasserversorgung unterschiedliche Aromenspektren

# Sensorik bei Rotwein



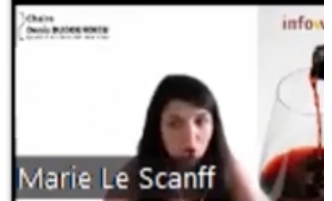
WEBINAR - TASTE BALANCE OF DRY WINES – IMPLICATIONS FOR THE WINEMAKER

Quantitation of astilbin stereoisomers in red wines

Details of concentrations of astilbin in each region

Region	Grape Variety	Number of analyzed wine in each region	Concentration of astilbin (mg/L)
Beaujolais	Gamay	6	From 15.5 mg/L to 23.7 mg/L
Burgundy	Pinot noir	16	From 8.0 to 41.1 mg/L
Bordeaux	Blend / Cabernet Sauvignon	34	From 0.6 to 4.4 mg/L
Bordeaux	Blend / Merlot	5	From 1.5 to 4.9 mg/L

Wines from Beaujolais and Burgundy contained higher values of astilbin



# OPTIMALE WASSERVERSORGUNG

(Moderater Stress bei Weißweinsorten, stärkerer Stress bei Rotweinsorten)

Hohe Wassernutzungseffizienz

Begrenzte Laubfläche und Holzmenge

Verlängerung der Assimilationsfähigkeit der Blätter

Stoffproduktion in hohem Umfang zugunsten der generativen Organe

Verfrühung von Wachstumsabschluss sowie Reifebeginn

Hohe Umwandlungsrate in wertgebende Inhaltsstoffe

Nur geringe Mengensteigerung, kleinere Beeren

Höhere Mostgewichte

Höhere Aminosäuregehalte, saftige Weißweine

Mehr Aroma, Farbe, Phenole, höhere Extraktwerte

Harmonische Säuren

Gute Reservestoffeinlagerung und Stressfestigkeit im Folgejahr

# HOHE WASSERVERFÜGBARKEIT IN DER NACHBLÜTEPHASE UND IM WEITEREN VEGETATIONSVERLAUF

Dichte, große Laubwände

Erhöhter Pilzdruck

Anhaltend hoher Wasserbedarf durch große Laubfläche

Gefahr von Qualitätsmängeln wenn später Wassermangel auftritt

Schlechtere Traubenbelichtung

Größere Beeren, besonders kompakte Trauben

Geringerer Schalenanteil

Höhere Menge, geringere Mostgewichte

**Unreife, grasige Säure, mehr grüne Aromen**

**Weniger Aroma, Farbe, Phenole**

Verzögerter Reifebeginn, verspätete physiologische Reife

Erhöhter Aufwand für Laubarbeiten und Rebschnitt



# AUSGEPRÄGTER WASSERMANGEL IN DER REIFEPHASE

Vorzeitige Laubvergilbung, geminderte Stoffproduktion, Notreife

Geringerer Mengenertrag, besonders jedoch geringere Mostgewichte

Starker Mangel an Extrakten und Aminosäuren



Besonders bei Weißweinsorten Mangel an Aromen und unerwünscht hohe Phenolgehalte



Zu niedrige Säurewerte, Weißweine bitter, ziehend, stumpf, kurz

Erheblich geminderte Reservestoffeinlagerung

## Konsequenzen

Die Anpassung der richtigen Rebsorte an den richtigen Standort gewinnt noch mehr an Bedeutung als bisher.

In die Bewertung und Beurteilung eines Standortes müssen zukünftige Klima-Projektionen und Szenarien einfließen.



# SORTENUNTERSCHIEDE BEI TROCKENSTRESS

<b>ISOHYDRISCHE REBSORTEN „OPTIMISTEN“</b>	<b>ANISOHYDRISCHE REBSORTEN „PESSIMISTEN“</b>
<p>lassen ihr Blattwasserpotential stark absinken</p> <p>veränderte Stomata, die noch Photosynthese bei sehr niedrigem Blattwasserpotential garantieren</p>	<p>schließen ihre Stomata bei moderatem Blattwasserpotential</p> <p>sparen dadurch Wasser, sind aber bei langen Trockenphasen weniger produktiv</p>

## Die Auswahl der richtigen Rebsorte - Was gibt es zu berücksichtigen?

Aktuelle und künftige Chancen am Markt? Wirtschaftlichkeit?

Gesetzliche Bestimmungen?

Ist eine besonders sortentypische Ausprägung des späteren Weines in dieser Lage zu erwarten oder ein bestmöglicher Ausdruck des spezifischen Terroirs (Lagenweine) ?

Werden Ansprüche an Temperatur und Vegetationsdauer erfüllt?

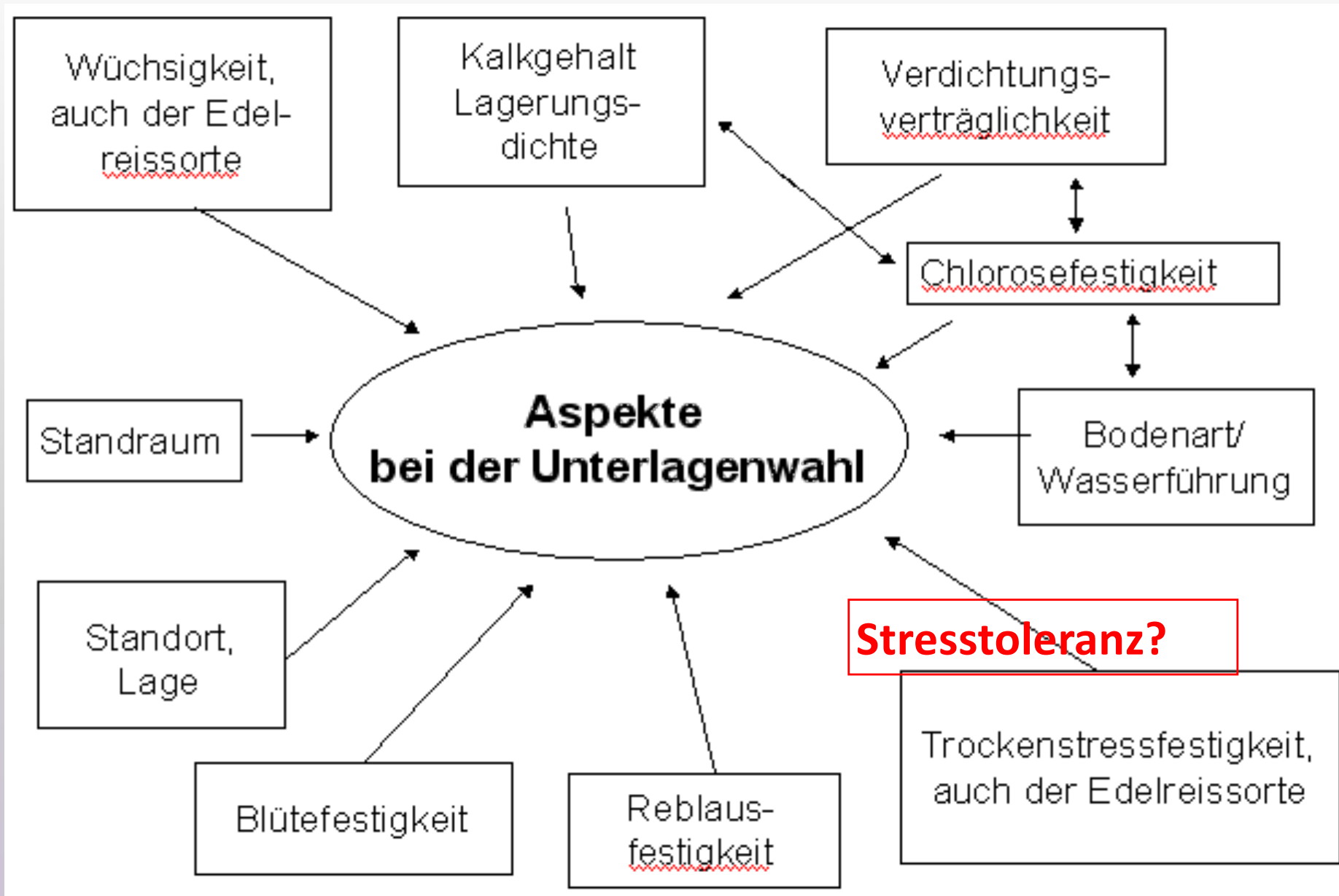
Kommt die Sorte mit den Stärken und Schwächen des Standortes besonders gut zurecht?

Ökologische Streubreite, Anpassung an Boden und Kleinklima, **Wasserhaushalt**, Prognosen

Spezifische Anfälligkeiten (Krankheiten, Frost etc. ) Botrytisanfälligkeit /Festigkeit ?

Arbeitswirtschaftliche Vor- und Nachteile, Laubarbeiten, Rebschnitt

# Die Wahl der richtigen Unterlage



## UNTERLAGEN

Rootstock	Resistance to chalk/limestone		Strength of growth	Tolerance of badly drained wet soils	Resistance to drought	Effect on the vegetative cycle	Notes
	Active%	Total%					
<b>3309 Couderc</b>	11	to 10	Weak (to Medium)	Medium	Weak	Advancing	Rootstock with a regular fruitfulness and <b>advances maturation</b> . Sensitive to nematodes. Good for close planting.
<b>Gravesac</b>	12/14	to 20	Medium	Medium	Medium	Advancing	Good behaviour in sandy and acid ground. Seems to support quality.
<b>5C Teleki</b>	15	to 30	Medium (to Vigorous)	Medium	Medium (to Weak)	-	Good for stony and sandy soils.
<b>Börner</b>	15	to 20	Vigorous	Weak	High	-	V.Riparia x V.Cinerea. Geisenheim clone 1 Gm. Not suited to high chalk soils. Roots are phylloxera resistant.
<b>SO4</b>	18/20	to 30 or 40	Medium	Good	Medium (to Weak)	Normal	It supports fruitfulness and is sometimes a little too productive, but with control has a good quality potential. It adapts to the majority of soils.
<b>Binova</b>	20/30	to 40	A little stronger than SO4	Good	Medium	Normal	A mutation of SO4. Clone 1 Op.
<b>125AA Kober</b>	30	to 50	Vigorous	Good	High	-	For dry and deep soils.
<b>5BB Kober</b>	20	to 40	Very vigorous	Good	Good	Delaying	Good behaviour in poor ground and with types of vines with weak production of wood. Lengthens the vegetative cycle. Resistant to chlorosis.
<b>34EM</b>	20	to 35	Vigorous	Tolerant	Good	Advances a little	Good resistance to drought, offers a good balance of fruit/vegetation, supports quality but can be too vigorous in rich and heavy ground.
<b>420A</b>	20	to 40	Weak (to Medium)	Tolerant	Medium (to Weak)	Advancing	It is used more and more for the production of high-class wines, in particular in Burgundy.
<b>161-49 Couderc</b>	25	to 50	Weak (to Medium)	Sensitive	Medium (to Weak)	Advancing	Early and good behaviour in light and deep ground. It decreases the risks of penduncular rot but is to be avoided with Pinots. Sensitive to nematodes.
<b>333EM</b>	40	to 70	Vigorous	Tolerant	Medium	Normal	Suitable for limestone while being less sensitive to magnesium deficiency than Fercal is.
<b>Fercal</b>	40/50	to 120	Vigorous	Tolerant	Weak (to Medium)	Normal	The most resistant to active limestone. Fruitfulness average. High sensitivity to magnesium deficiency.
<b>Riparia Gloire</b>	3/6	to 5	Weak	Sensitive	Weak	Advancing	Rootstock with low vigour, not for chalk/limestone. For vines with high density of planting; early maturation, mainly used for the production of top-of-range wines.
<b>196-17</b>	6	to 5	High	Sensitive	High	-	Sensitive to nematodes.
<b>101-14</b>	9	to 10	Medium	Medium	Medium	-	More vigorous than 3309C when planted in fertile soil with ample water.
<b>Rupestris du Lot</b>	14	to 20	Very high	Sensitive to tolerant	High (to very high)	-	-
<b>R99</b>	14	to 20	High	Low (to Medium)	Medium (to High)	-	-
<b>R110</b>	17	to 30	Medium	Low (to Medium)	High	-	Suitable for very dry soils. Susceptible to chlorosis.
<b>1103 P</b>	17	to 30	Very high	Medium	Very high	-	Tolerant of salty soils.
<b>Ru 140</b>	20	to 90	High	Medium	High	-	-
<b>41B</b>	40	to 60	Medium	Sensitive	Medium	-	Sensitive to nematodes.
<b>8B Teleki</b>	High	High	Medium	-	-	-	Not for very dry soils.

# WINEMAKING

Lesezeitpunkt – Physiologische Reife?

Traubenverarbeitung

Hefestämme, Nährstoffversorgung

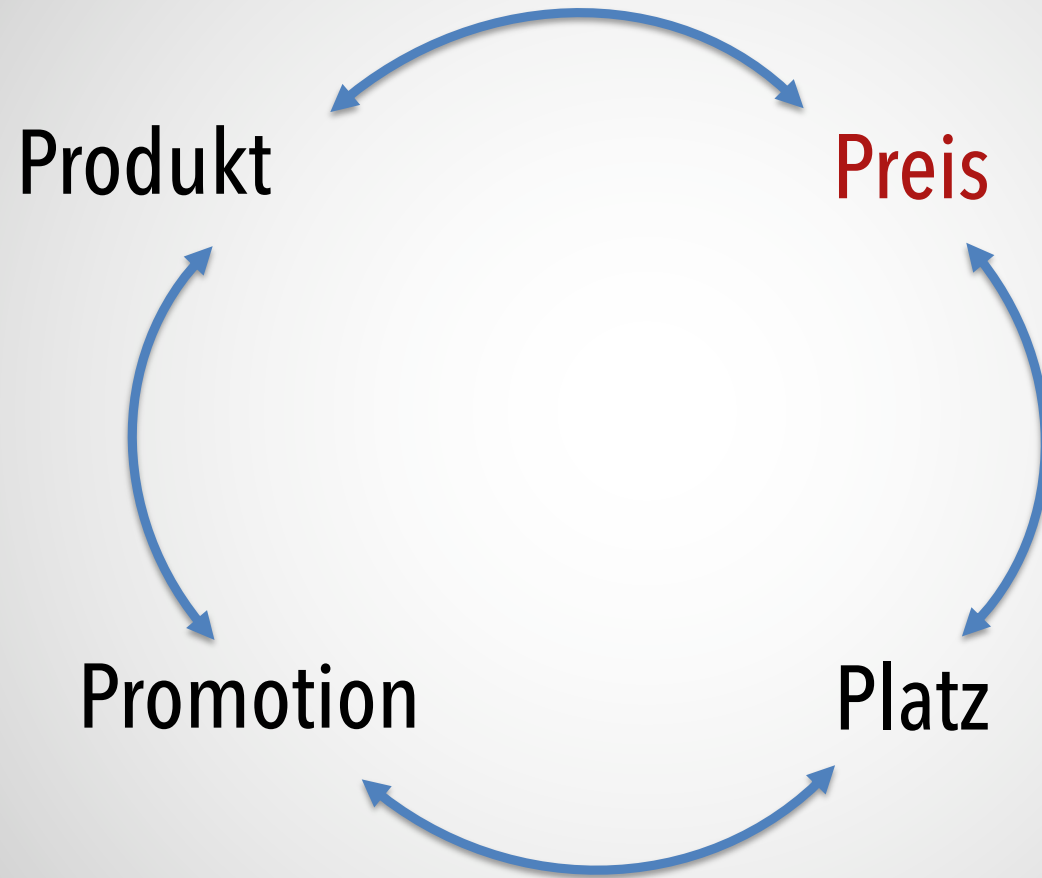
Alkohol, pH, Säure, Extraktwerte, Phenolik



Reife & Entwicklung der Weine

Weinfehler

# Die 4 P's





# ECONOMICS

Erträge

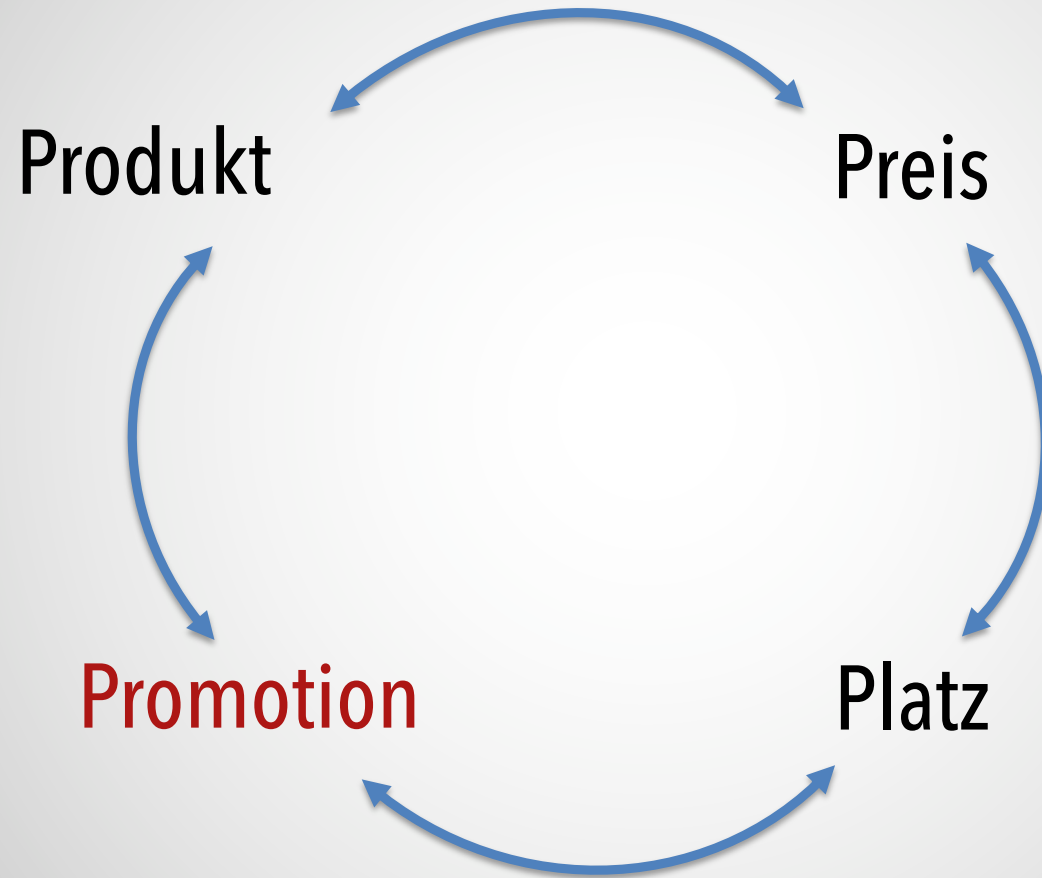
Kosten Weinberg

Kosten Keller

Vermarktungszyklen



# Die 4 P's



# MARKETING

Strategien zur Beeinflussung der Nachfrage

Publicity für neue Stilistiken, neue Zielgruppen

„Green Credentials“



A scenic view of a vineyard on a hillside. In the foreground, there are rows of green grapevines. In the middle ground, a white building is visible. In the background, a yellow building with a prominent church spire is situated on a higher elevation. The sky is overcast and hazy.

Unterschiedliche Rebsorten

Unterschiedliche Weinstyles

Unterschiedliche Ansätze im Winemaking

Unterschiedliche Zielgruppen

Unterschiedliche Economics

## Erfahrungsaustausch zum Management des Wasserhaushalts

Probleme / Herausforderungen der letzten Jahre?

Welche Kurzfristige, mittelfristige und langfristige Maßnahmen (z. Bsp. Rebsorten- oder Unterlagen, Laubwand- und Fruchtmanagement, Bodenmanagement, Bewässerung etc.) wurden umgesetzt oder sind geplant?