

Rebe im Klimawandel

- der Weinbau als Zeuge, Betroffener und Beteiligter

Dr. Dietmar Rupp

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und
Obstbau Weinsberg

Zusammenfassung von Fachvorträgen und Aufsätzen zum Thema

Stand 2019

Mittlerweile Stand der Erkenntnis:

- Klima ist einem langfristigen, natürlichen Wandel unterworfen
- zusätzlich seit 100 Jahren: stetiger Anstieg der Temperatur
- viele Indizien sprechen für einen signifikanten anthropogenen Einfluss (CO₂, CH₄, N₂O u.a.)
- in den nächsten 100 Jahren könnte die mittlere globale Temperatur um weitere 1,4 ° bis 5,8 °C zunehmen
- Folgen des bisherigen Temperaturanstiegs sind bereits sichtbar, die Bandbreite weiterer Effekte hängt vom tatsächlichen Ausmaß der künftigen Erwärmung ab



Klimaansprüche der Rebe

- Langtag und Jahresmittel der Temperatur $> 9\text{ °C}$
- Sonnenscheindauer > 1.200 Std.
- Vegetationszeit etwa 150 – 250 Tage
- während der Blütezeit Temperaturen von über 15 °C
- zu Beginn der Beerenreife Monatsmittel über 15 °C
- keine Winterfröste $< - 20\text{ °C}$
- ausreichender Kältereiz während Vegetationsruhe

Witterungsabhängige Schadorganismen

- Falscher Mehltau „Peronospora“
- Echter Mehltau „Oidium“
- Traubenwickler „Wurm“
- Fäuleerreger (Botrytis, Essigbakterien, Holzpilze)
- Zikaden



Witterungsfaktoren und Phänologie

Einflussgrößen

Parameter

Temperatur

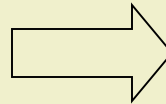
(Min,Max,Mittel,Summen)

Niederschlag

(Menge, Verteilung)

Strahlung

(Menge, Qualität)



Austrieb
Blühbeginn
Reifebeginn
Lesetermin
Blattfall

Erträge

Mostqualität

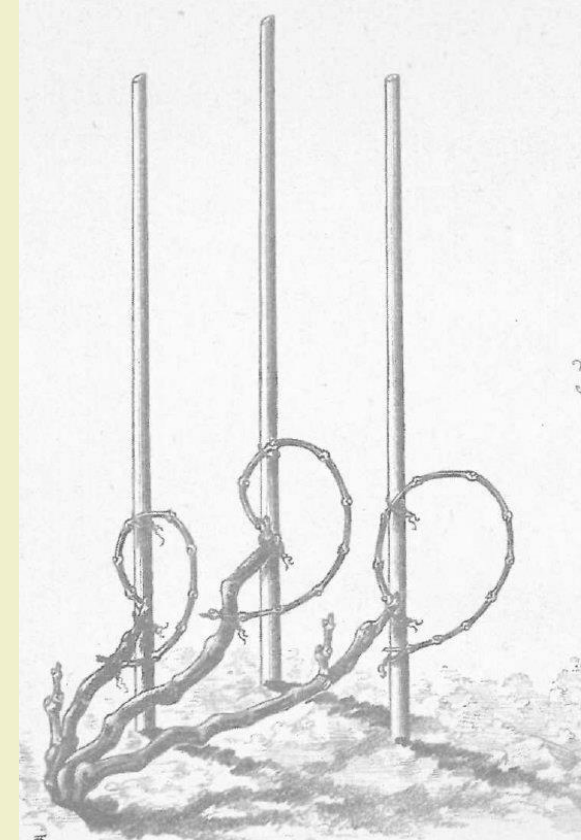
Traubengesundheit



Rebe

- ist Dauerkultur (Standzeit 20 - 80 Jahre)
- hat spezifische Ansprüche
- Produkt (Wein) hat(te) wirtschaftlich-kulturelle Bedeutung

regionale Ausbreitung
Jahrgangsprägung

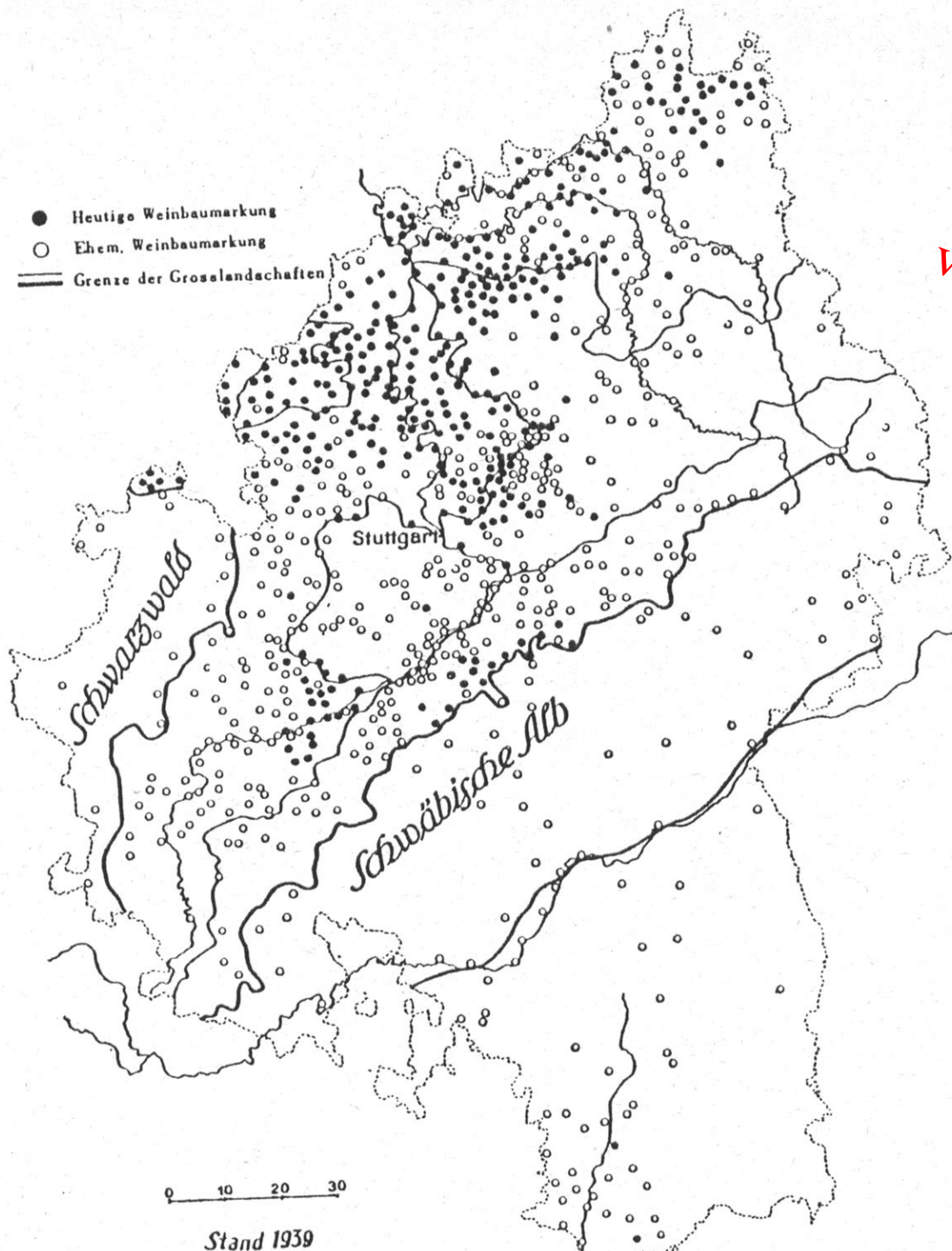


Klimaschwankungen/Witterungsextreme:

Weinbau ist Betroffener und Indikator zugleich



*Blick zurück: in klimatisch
günstigen Epochen
war der Weinbau weit
verbreitet*



Weinbaugemarkungen
Württemberg

- 1939
- um 1550

**Blick zurück: Weinchroniken
sind Wetter- und Klimaarchive**

JAH	WEINQUALITÄT / QUANTITÄT
1800	
1801	gut und viel
1802	vorzüglich und viel
1803	gut und wenig
1804	gut und sehr viel
1805	ist vor dem Herbst verfroren, gab gar nichts
1806	mittelmäßig und wenig
1807	gut und viel
1808	mittelmäßig aber viel
1809	sauer und wenig
1810	durchaus mittelmäßig
1811	vorzüglich gut und viel
1812	sauer und viel
1813	sauer und wenig (kein Weinjahr, da Erdboden und Traubenstöcke mit Schnee bedeckt)
1814	sauer und wenig, weil die Trauben im Mai und Spätjahr zweimal erfroren

JAH	WEINQUALITÄT / QUANTITÄT
1815	noch weniger, aber etwas besser als fernd
1816	kamen die Trauben gar nicht zur Reife und blieben dieselben jedem Weinbergbesitzer zu jedem beliebigen Gebrauch überlassen
1817	schlecht und sehr wenig
1818	gut und ziemlich viel
1819	gut wie im vorigen Jahr, aber mehr als fernd
1820	sauer und wenig, doch wohl brauchbar
1821	höchst schlecht, auch gar keine Keller geöffnet und jedem Weinbergbesitzer wurden seine Trauben zu jedem beliebigen Gebrauch überlassen
1822	sehr gut, aber nicht gar viel
1823	mittelmäßig in Qualität und Quantität
1824	wegen vielen Tragens geringer als fernd
1825	sehr gut und für erlittenen Frühling frost auch viel

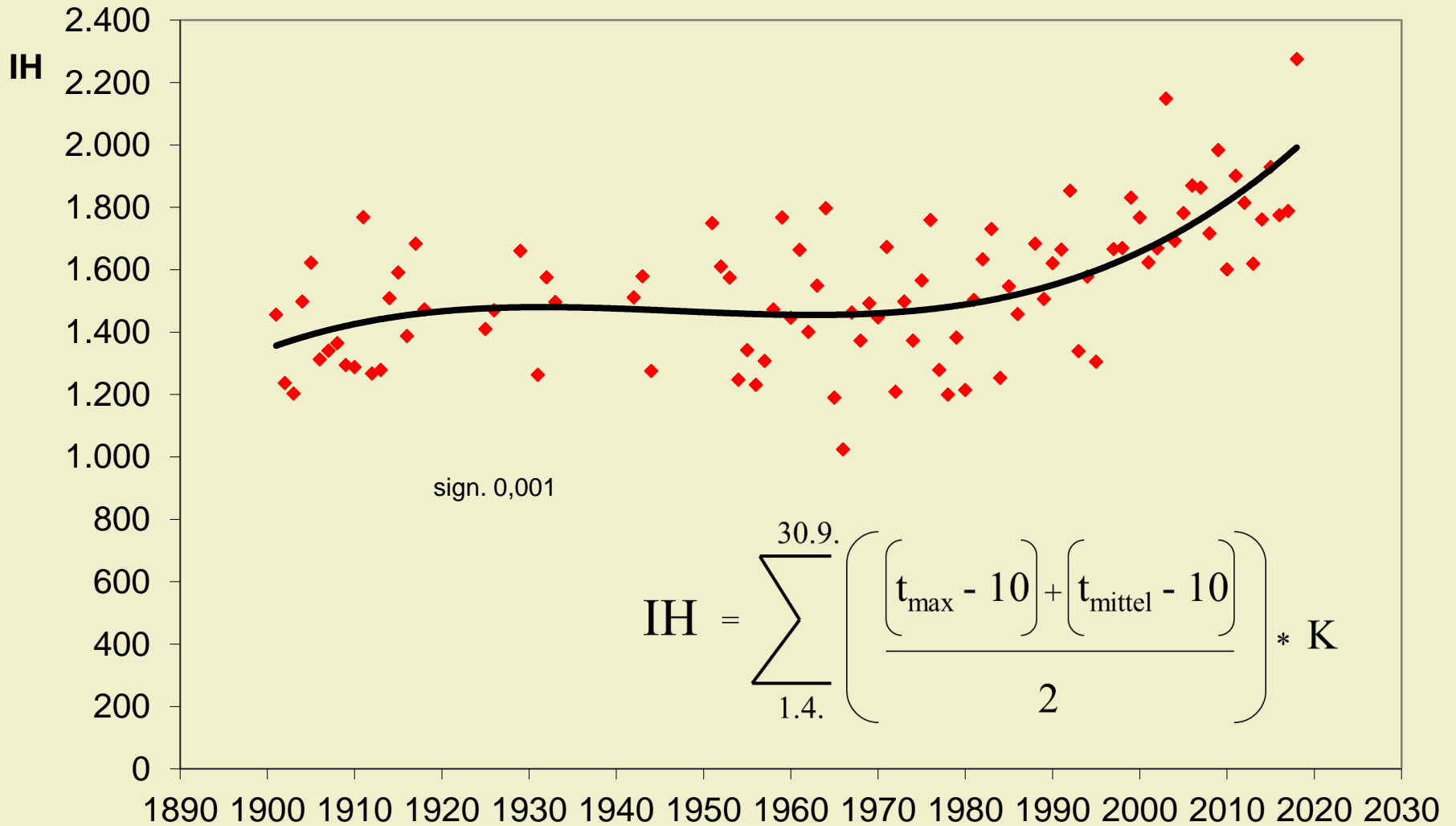


Klimaänderung: Wettereffekte Mitteleuropa

- größere Häufigkeit der sogenannten „Westlage“
(vor allem im Winter)
- Verstärkung der orographisch bedingten Effekte
(Luv-Lee / „Föhn-Effekt“ / Stadt-Effekt)
- mehr Extremereignisse (Starkregen, Hagel)
- mehr und ausgeprägtere Trockenperioden
- Tendenz zu warm-heißem Frühjahr



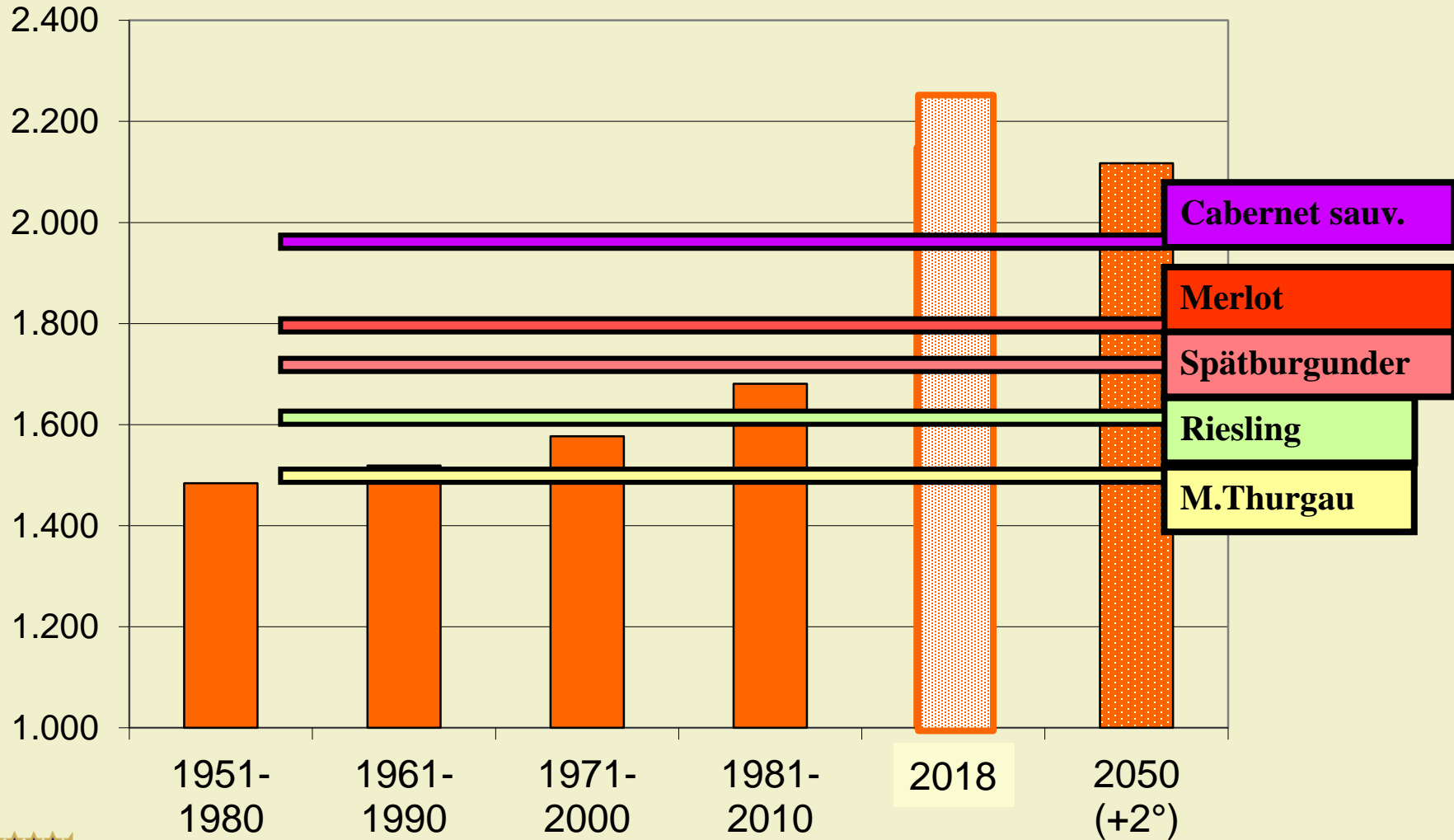
HUGLIN-Index (Wärmesumme April-September) LVWO Weinsberg , ebene Lage, 218 m. ü.d.M.



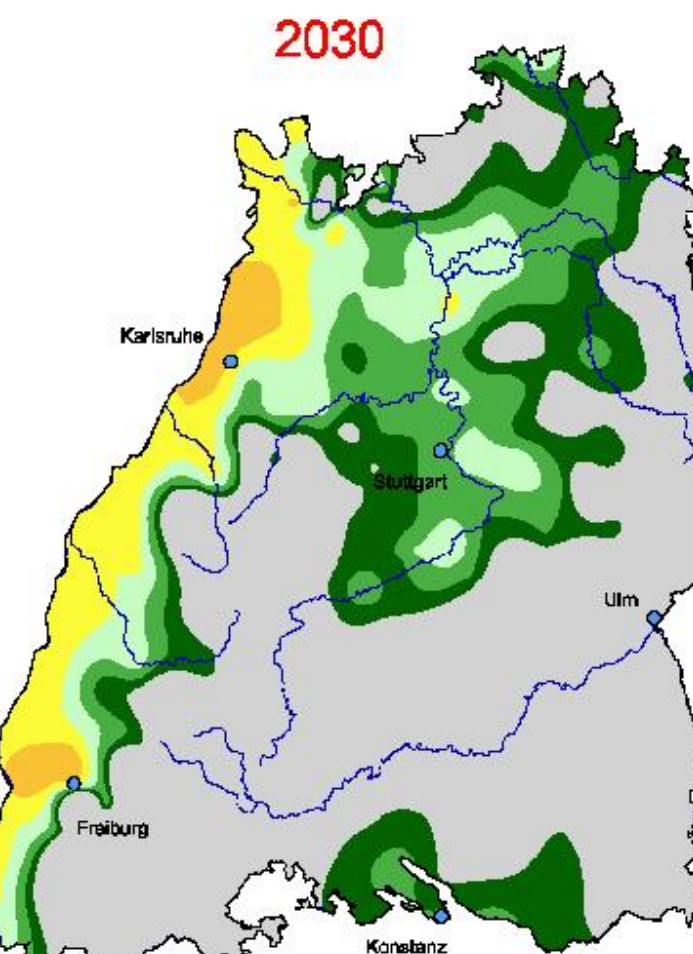
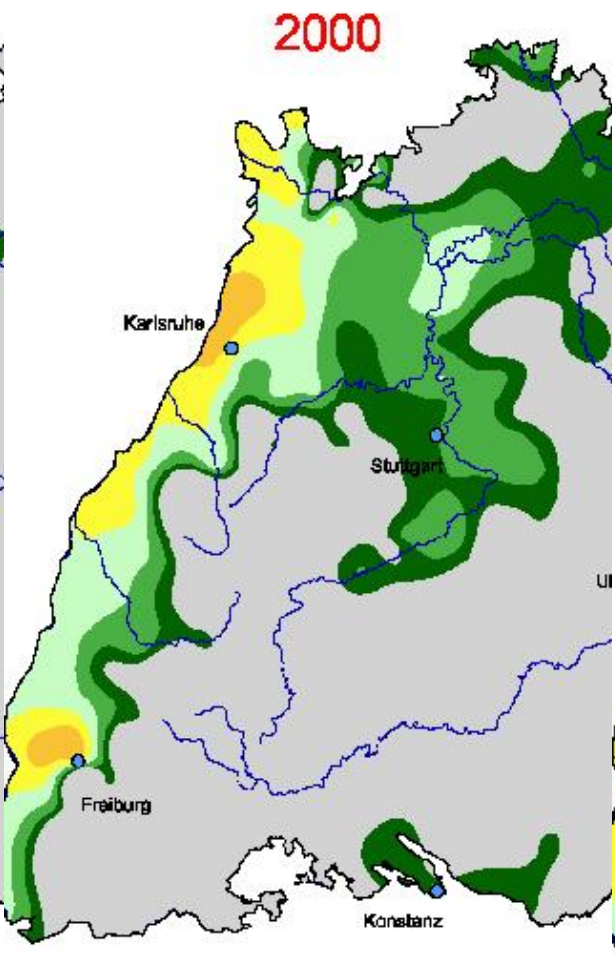
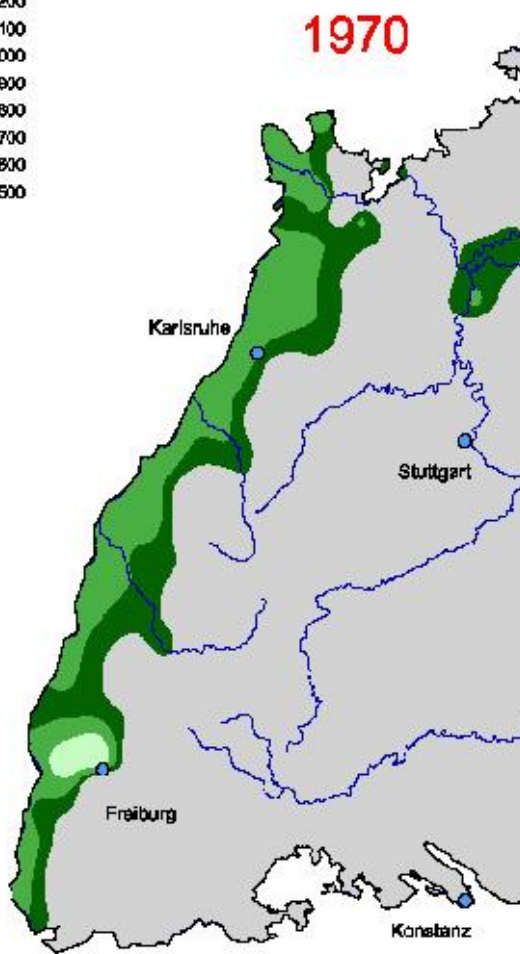
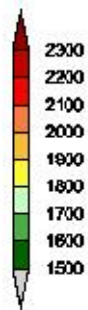
HUGLIN-Index LVWO Weinsberg

(Wetterstation, Lehrgarten ebene Lage, 218 m.ü.N.N.)

IH



HUGLIN-Index (Entwicklung und Prognose)



Quelle: PIK Potsdam

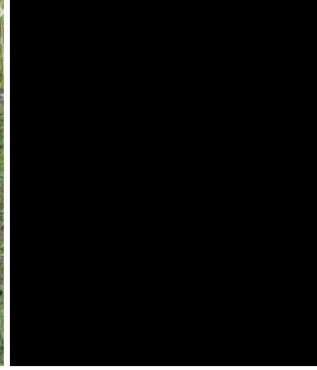




Temperatur

- *zu niedrig*

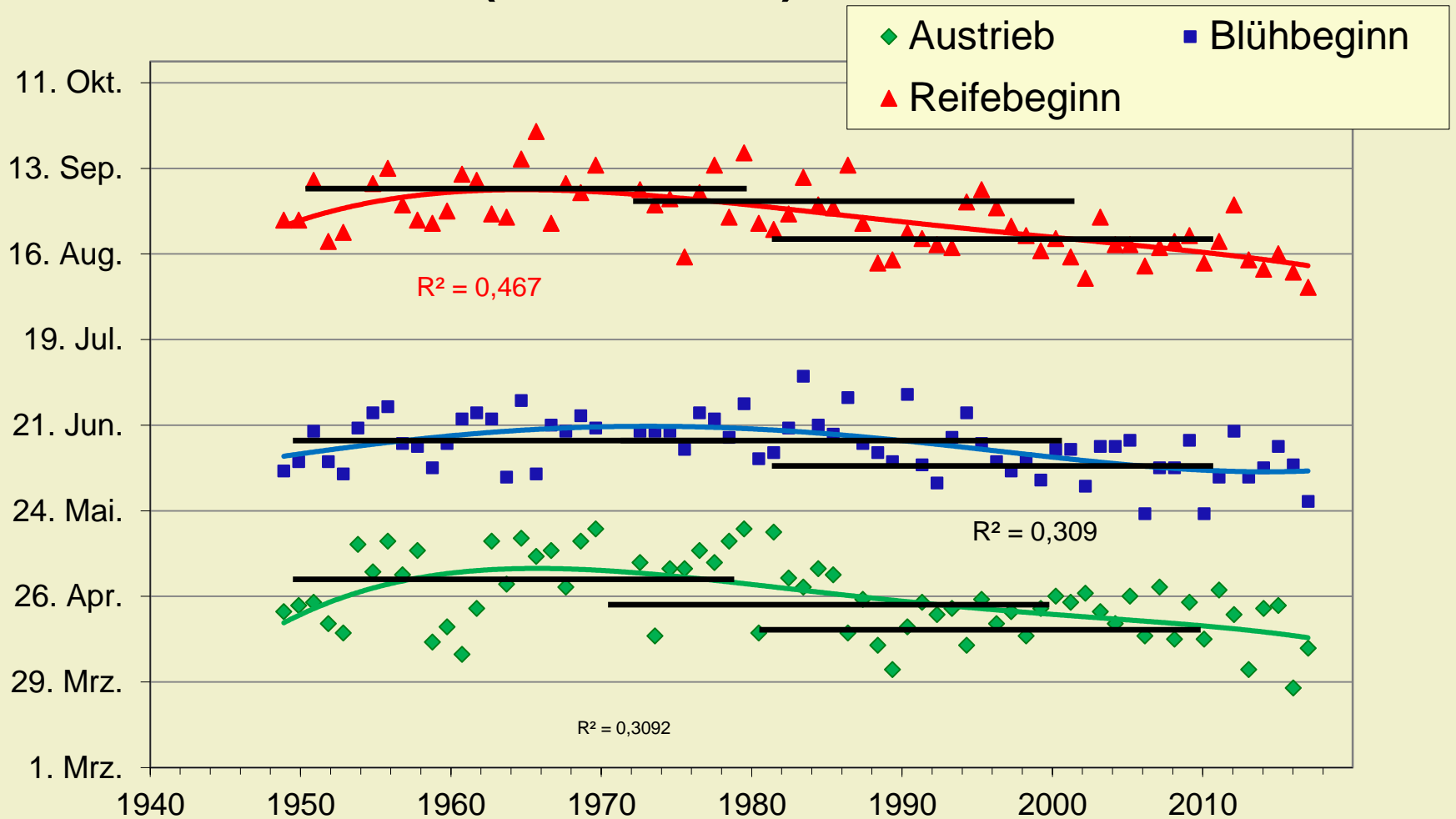
- *zu hoch*



Wasser

- *zu viel*
- *zu wenig*
- *zu fest*

Phänologie Riesling Weinsberg (1948 - 2018)



denkbare Entwicklung für Württemberg und Baden

wenn hohes Temperaturniveau im Frühsommer
zukünftig häufiger auftritt



früh hohe Mostgewichte ohne physiologische Reife

weitere Reife bei hohen Temperaturen

wenig
Regen



viel
Regen



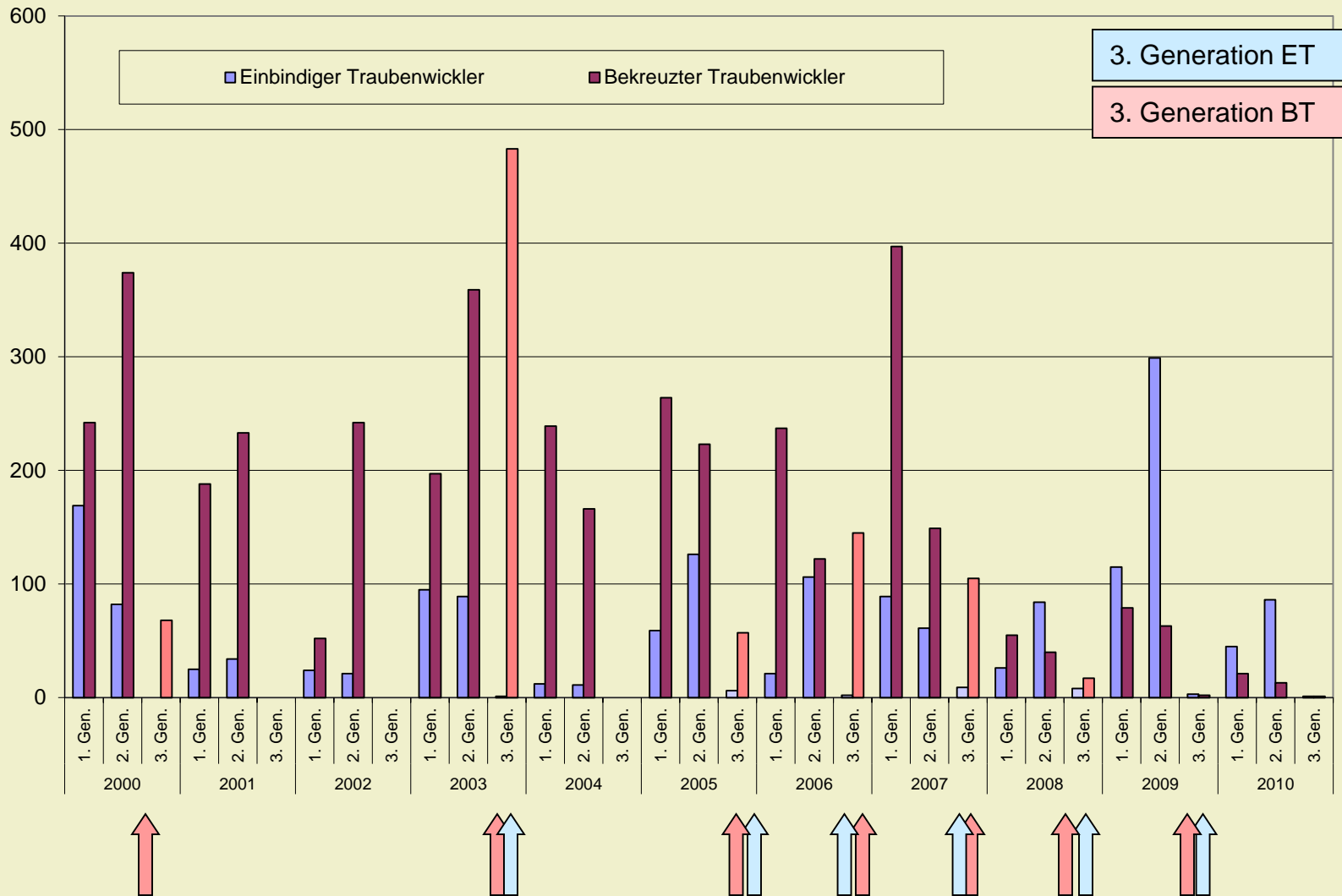
Alkohol-lastige Weine wie 2003.

optimal für Essigsäurebakterien
und Penicillium wie 2006.

Probleme v.a. für Burgundersorten und Riesling

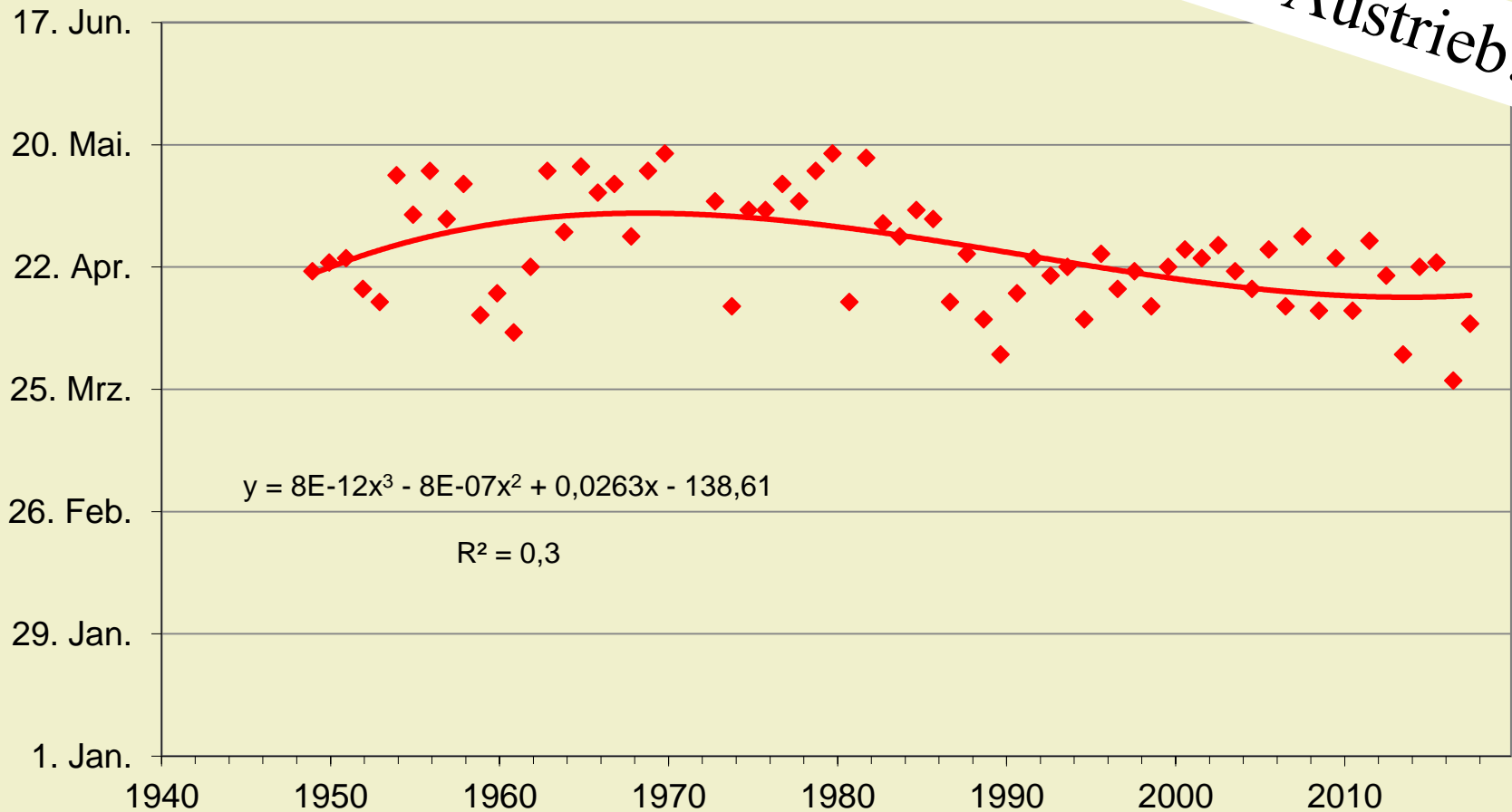


Traubenwicklermottenfänge Heilbronn (2000 - 2010)

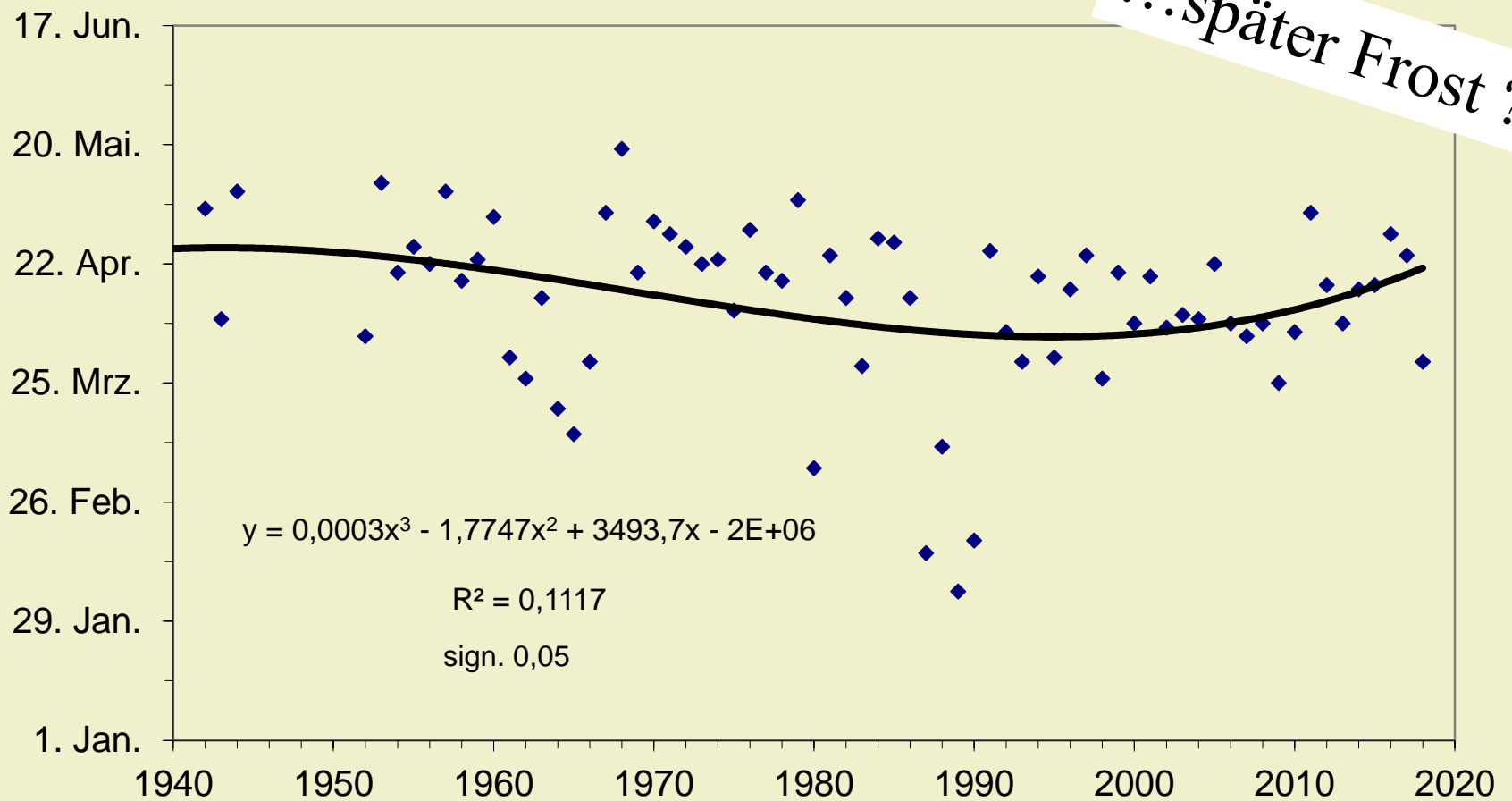


Austrieb Riesling Weinsberg (1948 - 2018)

früher Austrieb...



letzter Frosttag LVWO Weinsberg (1942 – 2018) (Lufttemperatur Minimum < 0 ° C)



Carbon-Footprint: Weinbau als Beteiligter !

CO₂-Freisetzung bei

- Anbau
- Weinausbau
- Abfüllung
- Transport



Weinbau im Klimawandel

Chancen

„internationale“ Sorten

Qualitätssteigerung,
insbesondere Rotwein

Risiken

Verlust Sortentypizität Weißwein

vermehrt alkohol-lastige Weine

neue Schaderreger

Extremwetter (Frost, Hagel etc.)

Verlagerung der Anbauzonen

wirtschaftl. / polit. Probleme



Weinbau im Klimawandel - Fazit

Die Rebkultur ist mit ihren spezifischen Klimaansprüchen Indikator und Betroffener zugleich

Weinbau ist auch Beteiligter (Anbau, Glasflaschen, Transport)

Die zunehmende Erwärmung eröffnet Chancen (Rotweine), birgt aber ungleich mehr Risiken (Aroma, Fäulnis, Schädlinge, Spätfrost)

Weinbergsbewirtschaftung, Kellerwirtschaft **und** Vermarktung stehen vor neuen Herausforderungen

