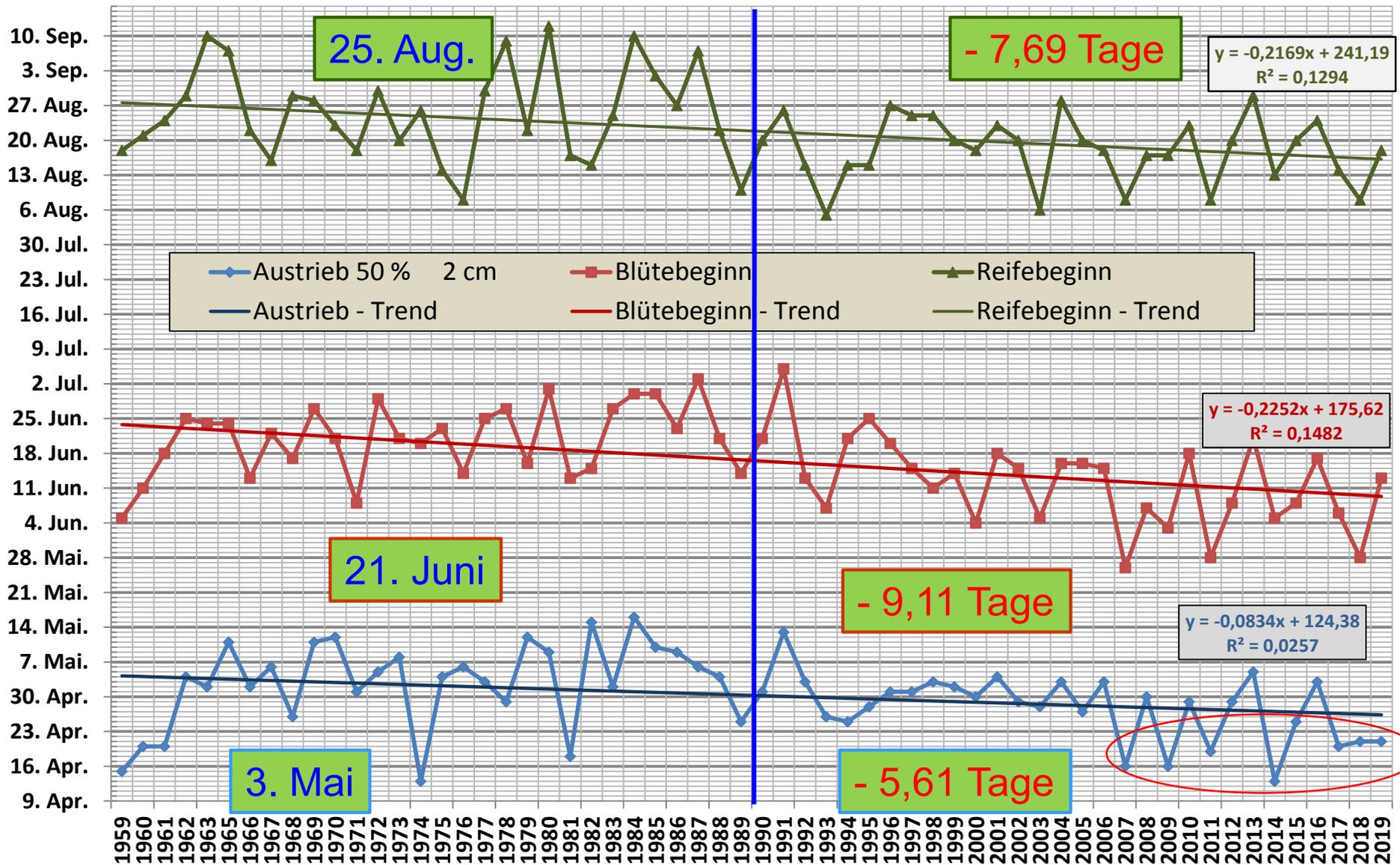


Phänologische Entwicklung bei Riesling am Kh Kahlenberg seit 1959 (bis 1989 und ab 1990)



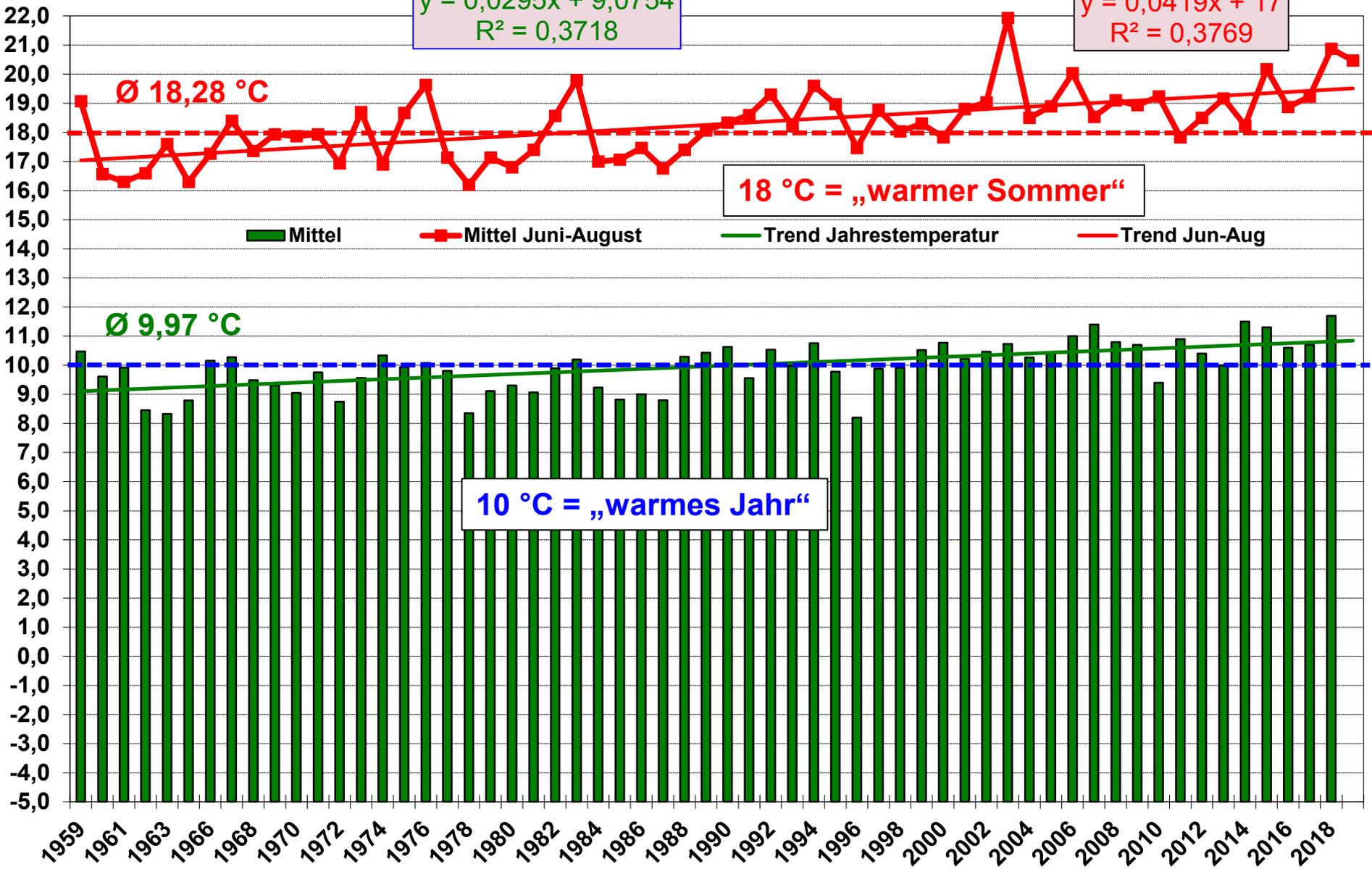


Erkenntnisse

- Größter Teil des Vegetationsvorsprungs entsteht bereits im Frühjahr
- Kein weiterer Anstieg des Vorsprungs über Sommer!
- Veränderungen bei M.-Th. in KH ähnlich
 - - 4,9 Tage (Austrieb)
 - - 8,0 Tage (Blütebeginn)
 - - 8,9 Tage (Reifebeginn)
- Bei Reben ähnliche Tendenzen und Größenordnungen in ganz D und im angrenzenden Ausland
- Bewertung der Verfrühung bei der Lese (Ø ca. 10 Tage) zur phänologischen Bewertung problematisch, da Termin auch von anderen Faktoren (Gesundheitszustand, Arbeitswirtschaft, aktuelle Witterung etc.) abhängig.

Temperaturentwicklung Bad Kreuznach von 1959 bis 2019 (ohne 1964)

°C



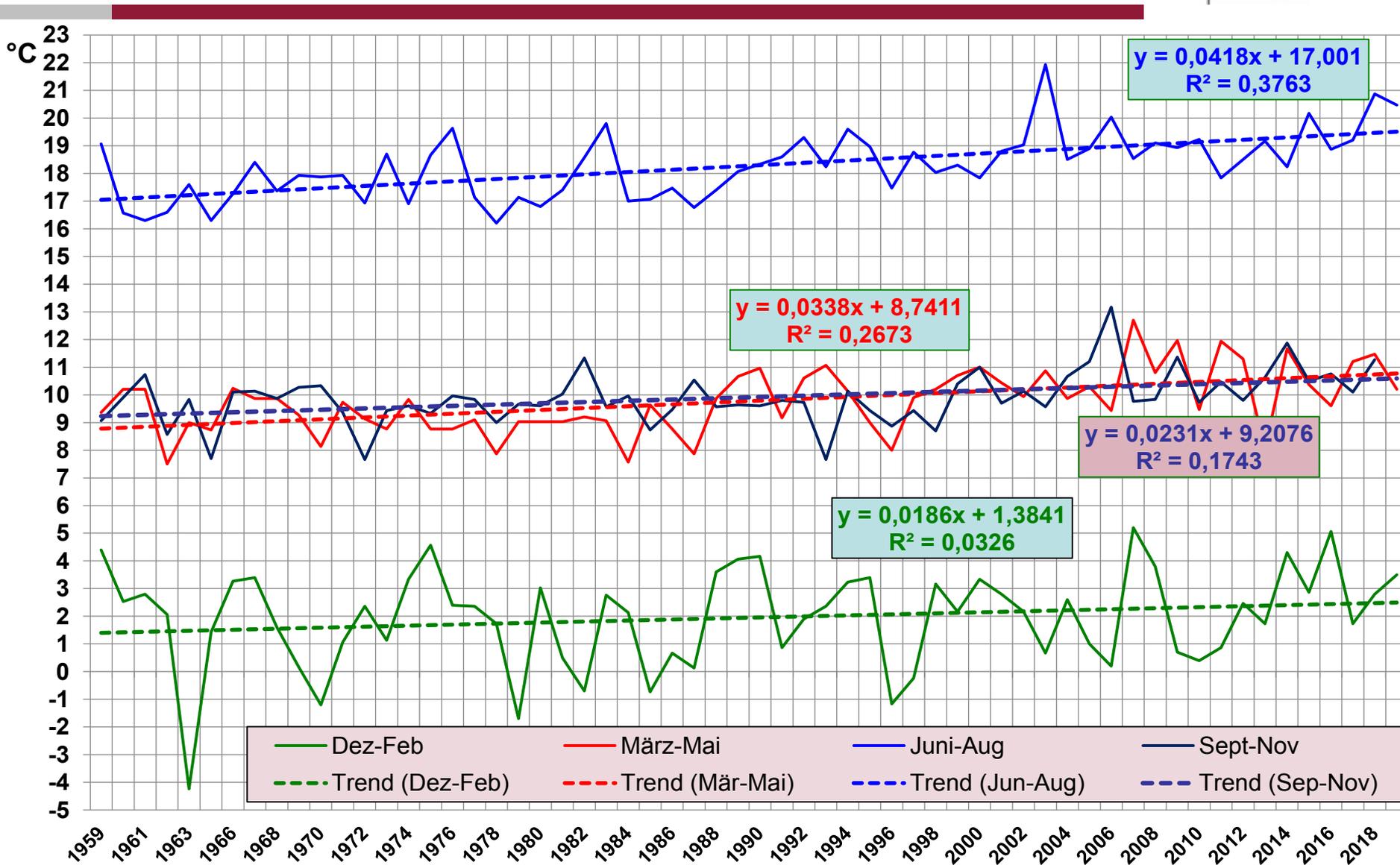
Temperaturentwicklung in Jahreszeiten

KH 1959-2019

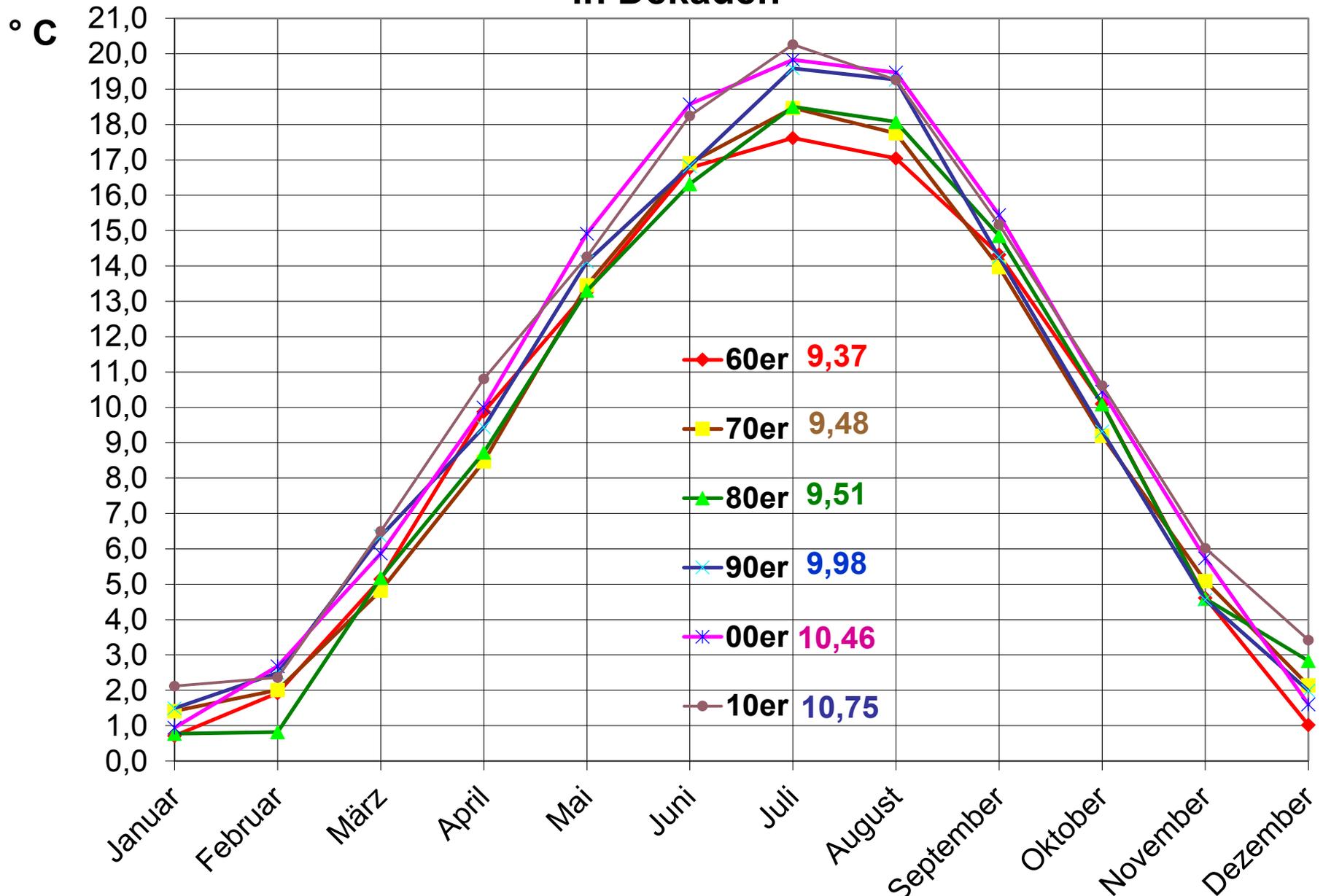


Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
LÄNDLICHER RAUM
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSBRÜCK



Jahresdurchschnittstemperatur in KH in Dekaden



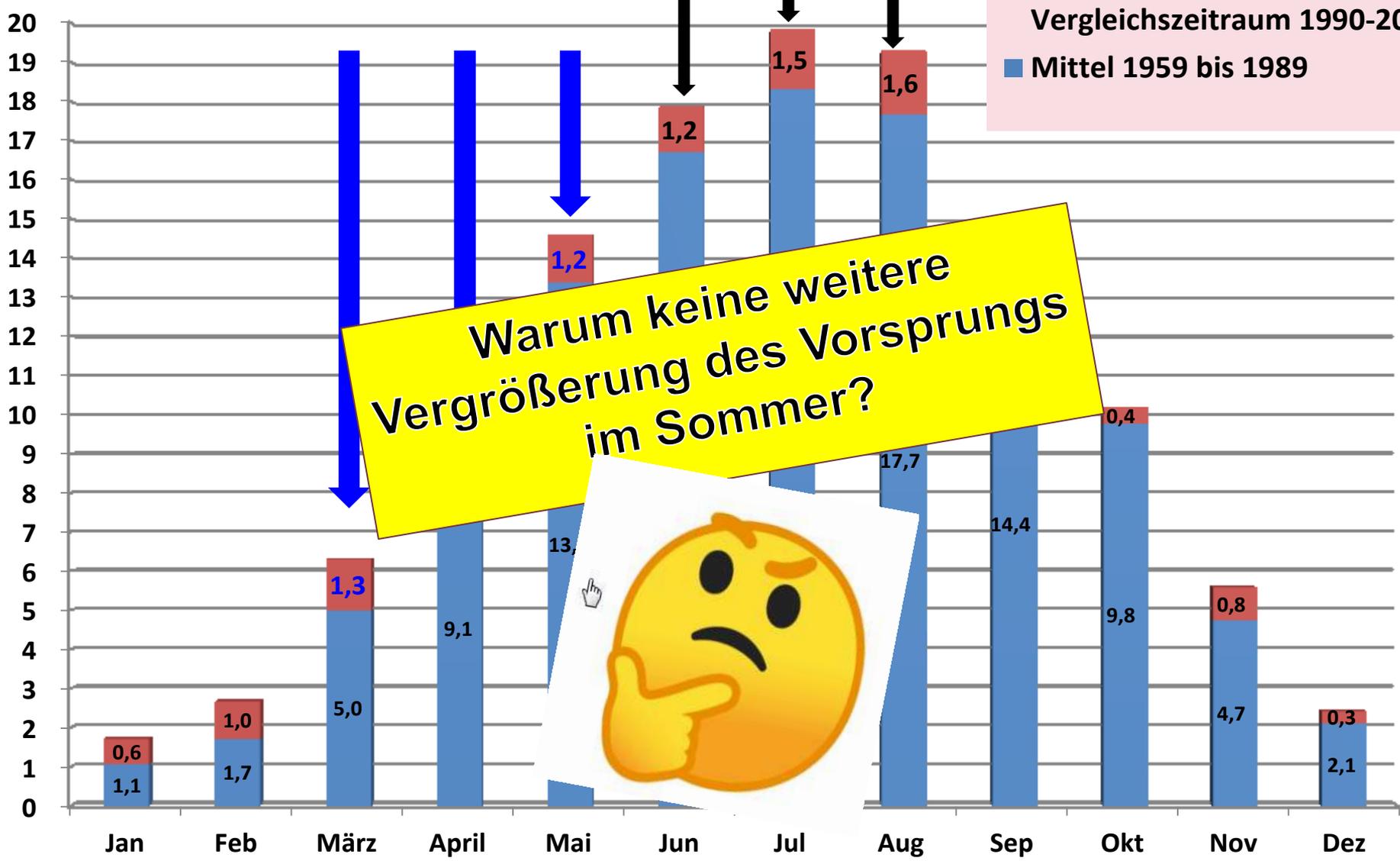
Erwärmung einzelner Monate in Bad im Vergleich von 1959 bis 1989

zu 1990 - 2019

°C

Zunahme im Vergleichszeitraum 1990-2019

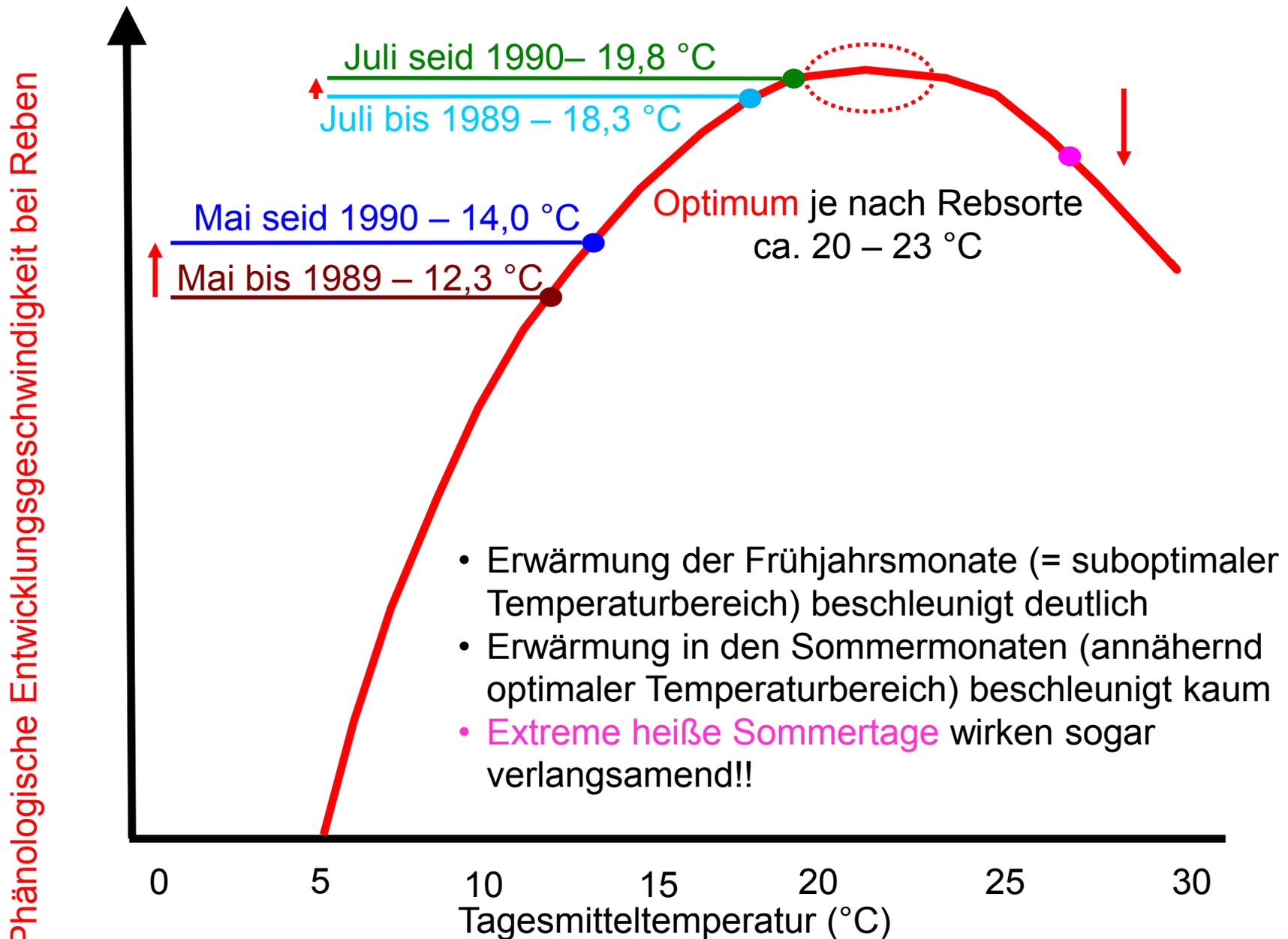
Mittel 1959 bis 1989



Warum keine weitere Vergrößerung des Vorsprungs im Sommer?



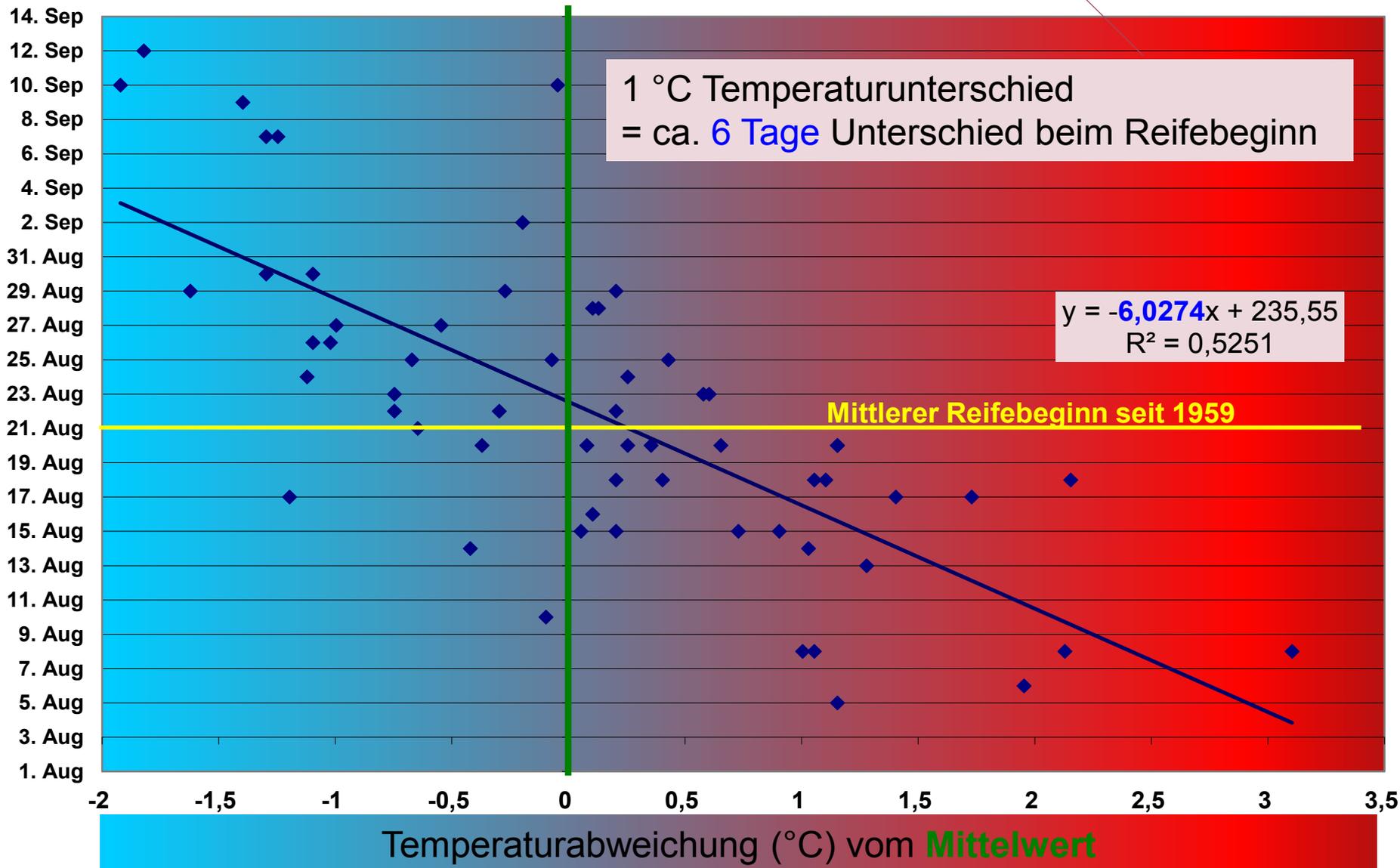
Wirkung der Tagesmitteltemperaturen auf die phänologische Entwicklung



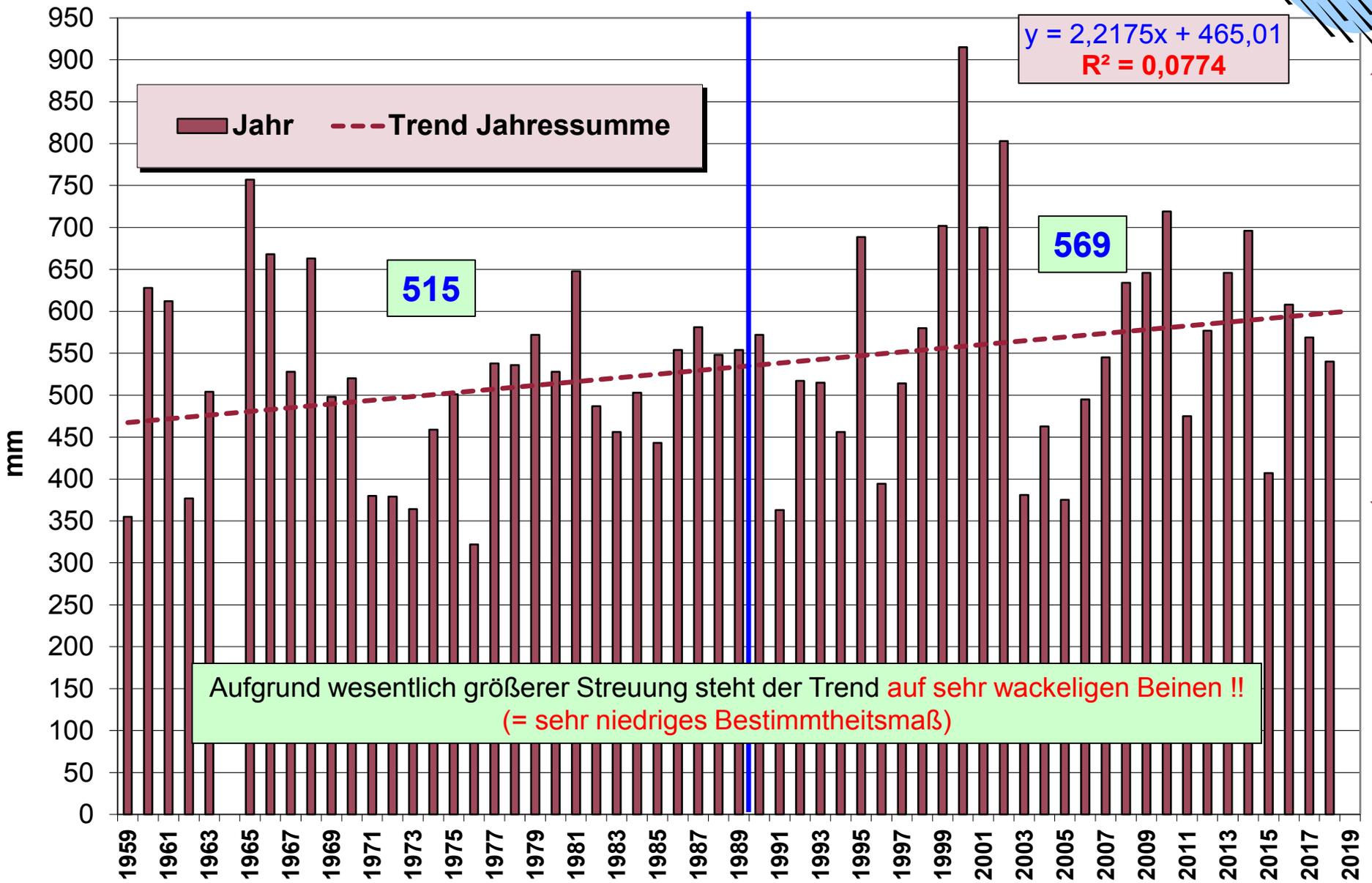
Abhängigkeit des Reifebeginns von Temperatur (Zeitraum April - Juli) am Kahlenberg (Riesling) von 1959 bis 2019

kühle Jahre

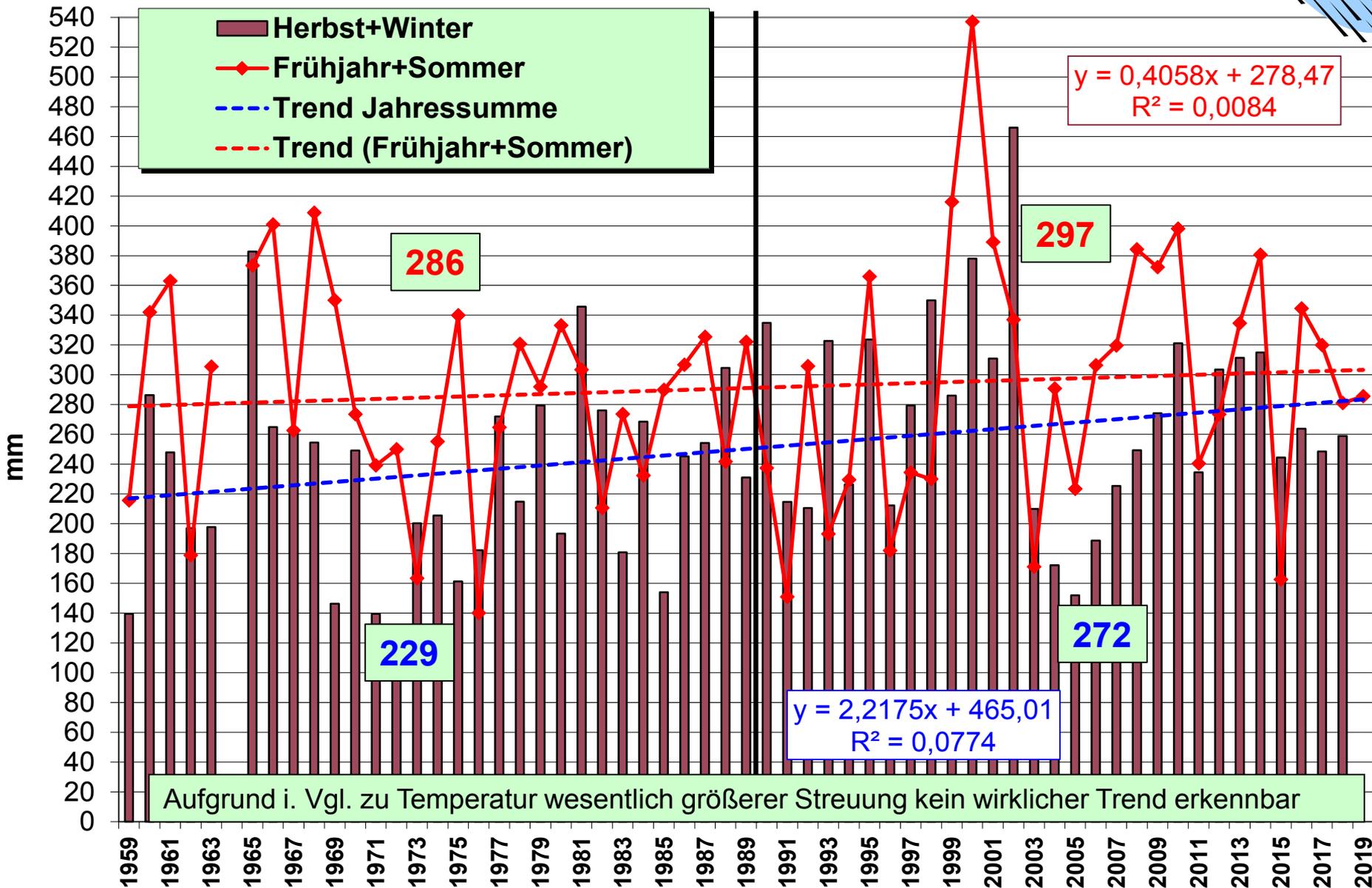
Warme Jahre



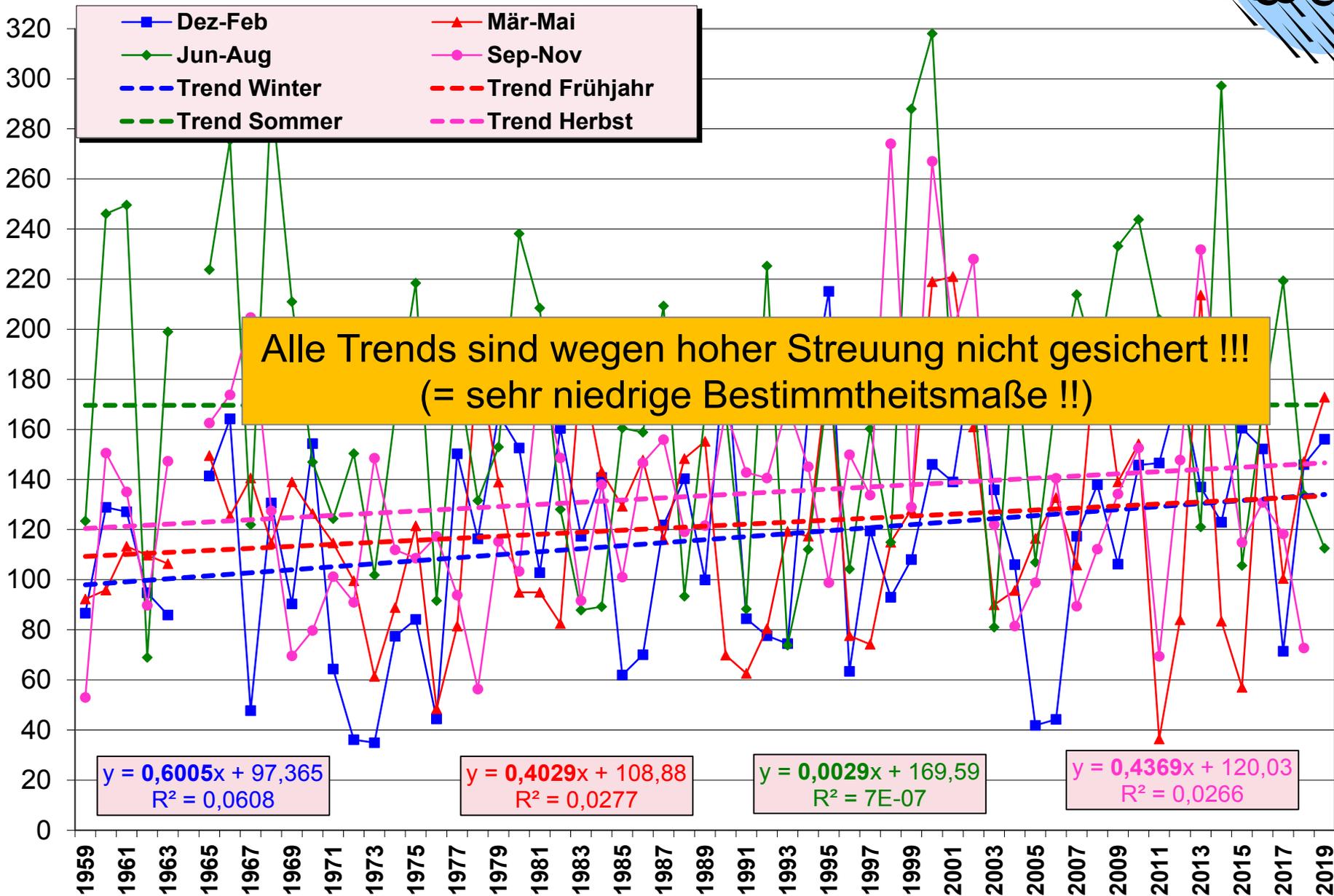
Niederschlagsentwicklung Bad Kreuznach 1959 bis 2019 (ohne 1964); Ij. Mittel 541 mm



Niederschlagsentwicklung Bad Kreuznach 1959 bis 2019 (ohne 1964); Ij. Mittel 541 mm



Niederschlagsentwicklung Bad Kreuznach 1959 bis 2019 (ohne 1964); Ij. Mittel 541 mm



Fazit Wasserversorgung



■ Im Vergleich 1959 bis 1989 zu 1990 bis 2019 ist hinsichtlich der

- Niederschlagsmengen
- und Niederschlagsverteilung

entgegen verbreiteten Einschätzungen keine ungünstige Entwicklung zu beobachten

Tendenziell gilt das auch für diese Parameter in Gesamt-RLP (Quelle: kwis.rlp.de)

■ **ABER:**

- Im Sommer tendenzielle (!) Abnahme von Landregenereignissen und Zunahme von **weniger effizienten** Starkregenereignissen
- Stärkere räumliche Streuung der Niederschlagsverteilung
- Tendenziell auch stärkere Jahrgangsschwankungen
- **1 °C höhere Temperaturen im Sommer bedeutet im Weinbau ca. 8 bis 10 % mehr Wasserbedarf**
 - Einzelne Sommer sind z.T. mittlerweile bis 3 °C „zu warm“ ...



Konsequenzen der klimatischen Veränderungen für den Weinbau

- sind enorm vielfältig und von großer Tragweite
- teilweise positiv, teilweise negativ
- Brisante Diskussionen
 - Veränderte **Lagenbewertung**
 - „schlechte“ (= kühle, phänologisch späte Standorte) sind Gewinner
 - zu **für Teile der Branche**
 - **„Tabu“-Themen**
 - zu starker Sauerstoffaufnahme
 - zu hohe Zucker- (und in der Folge) Alkoholgehalte
 - zu schneller Reifeverlauf mit negativen Auswirkungen auf Aromatik
 - ...
 - Veränderte **Bewertung von Rebsorteneigenschaften**
 - „Verlierer“-sorten (frühe Sorten, z.T. auch Riesling)
 - „Gewinner“-sorten (klimatisch anspruchsvolle „internationale“ Sorten aus wärmeren Regionen)



Konsequenzen für Weinbau

■ Vielfältige Reaktionsmöglichkeiten und – notwendigkeiten (!) in der Anbautechnik

- Bodenpflege
 - Laubwandmanagement (z.B. Laubwandhöhen, Entblätterung ...)
 - Reifesteuerung
 - Unterlagenwahl
 - Rebenerziehungssysteme
 - Standraumgestaltung
 - ...
- Die Winzer sind gefordert!



■ ... und eine besorgniserregende Entwicklung

- Ungewöhnliche Häufung von Spätfrostereignissen
 - Im Dienstbezirk seit 2011 in jedem Jahr!
 - 2 x schwerwiegend und großräumig (2011, 2017)
 - 7 x kleinräumig u./o. moderates Ausmaß

Problem Spätfrost

- Im Winter vertragen Knospen ca. -15 bis -24 °C
- Mit dem **Beginn des Knospenschwellens** geht die Frostfestigkeit der Knospen kontinuierlich zurück
- Im **fortgeschrittenen Wollestadium** (\emptyset ca. 5 Tage vor Austrieb) ist die maximale Anfälligkeit erreicht

Winterruhe
 -15 bis -24 °C

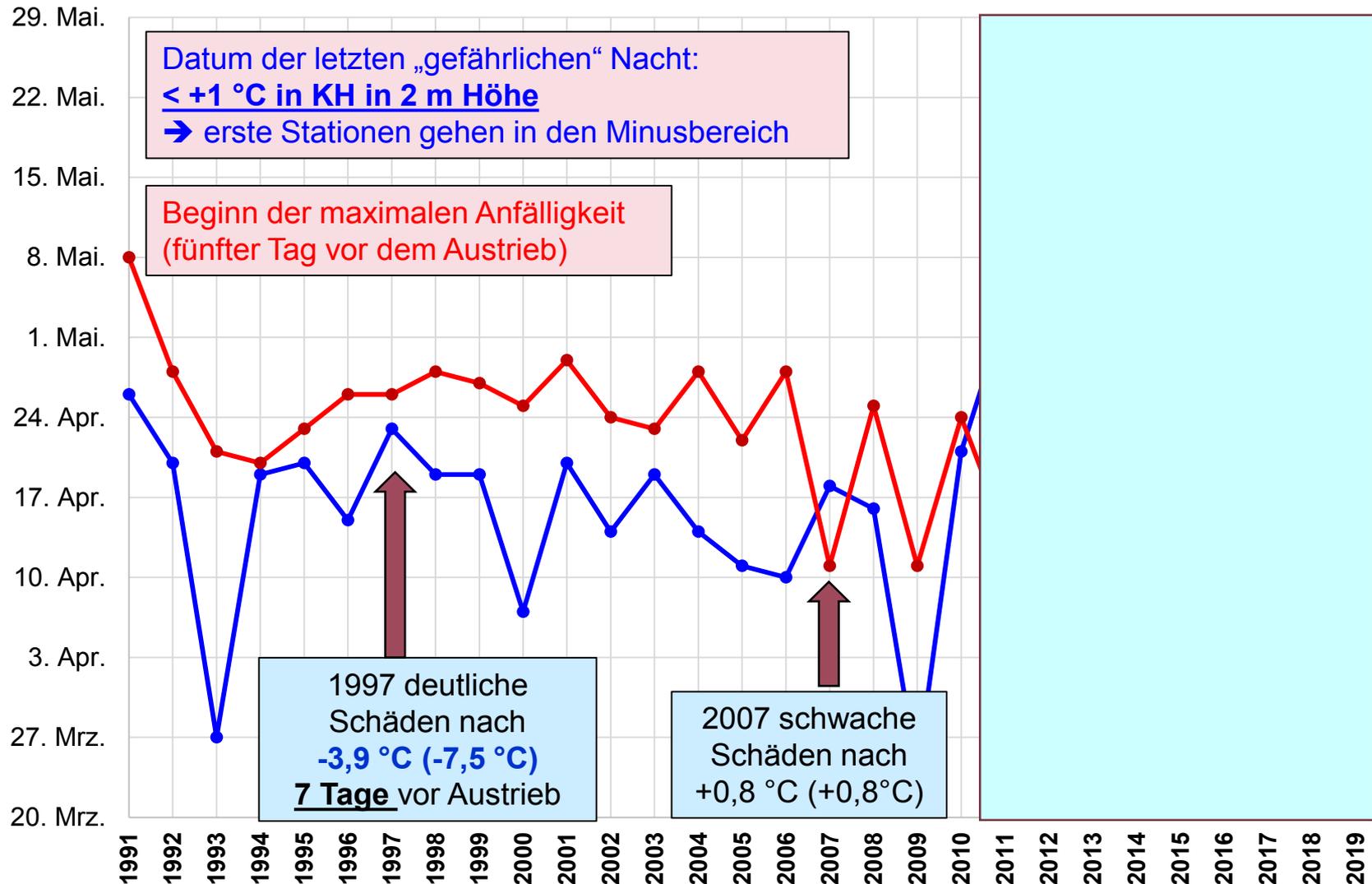
-5 bis -10 °C

-3 bis -7 °C

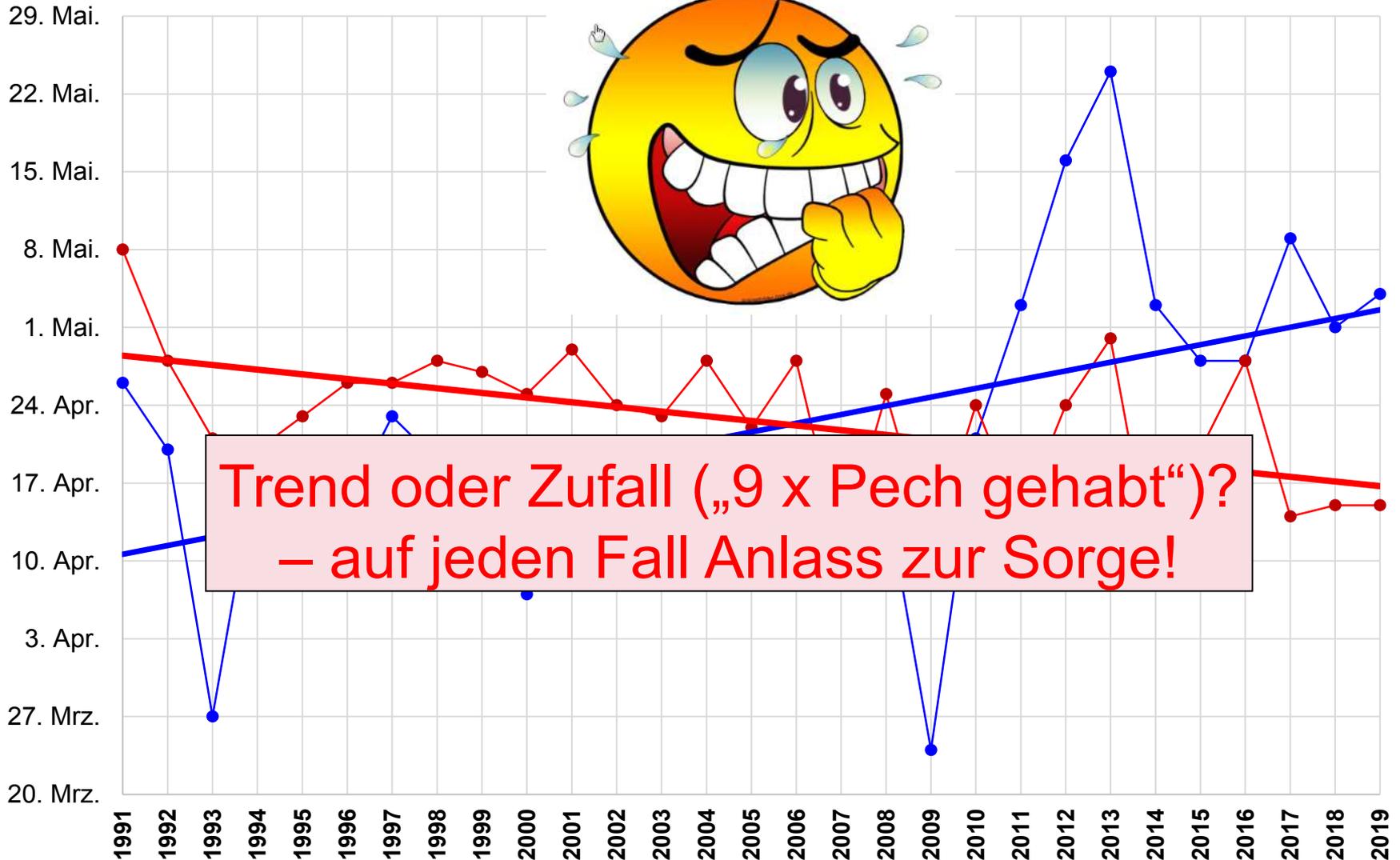
$-0,5$ bis -4 °C (je nach Feuchte)



Austriebs-/Temperaturkonstellation seit 1991 (seit 1991 tagesgenaue Wetterdaten) in Bad Kreuznach (Riesling, Kahlenberg)



Austriebs-/Temperaturkonstellation seit 1991 (seit 1991 tagesgenaue Wetterdaten) in Bad Kreuznach (Riesling, Kahlenberg)



Wohin geht die Reise ...?

Austrieb



letzte Frostnacht



Austrieb



letzte Frostnacht



Jahresanfang

Sommer

