



Institut fir Biologesch  
Landwirtschaft an Agrarökologie  
Luxemburg a.s.b.l.



Institut für Biologisches  
Landbau an Agrarökologie  
Luxemburg a.s.b.l.

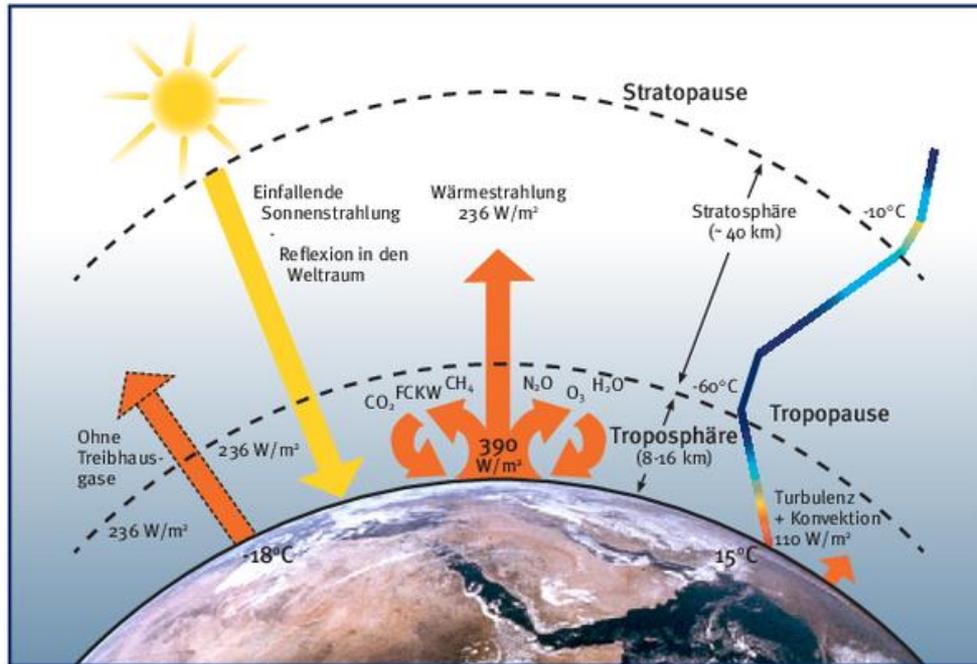


# WEINBAU & KLIMAWANDEL: MÖGLICHKEITEN DER WEINBAULICHEN EINFLUSSNAHME

Dr. agr. Jörg Pauly

Wormeldange, 05. Februar 2025

# DER KLIMAWANDEL UND SEINE URSACHEN

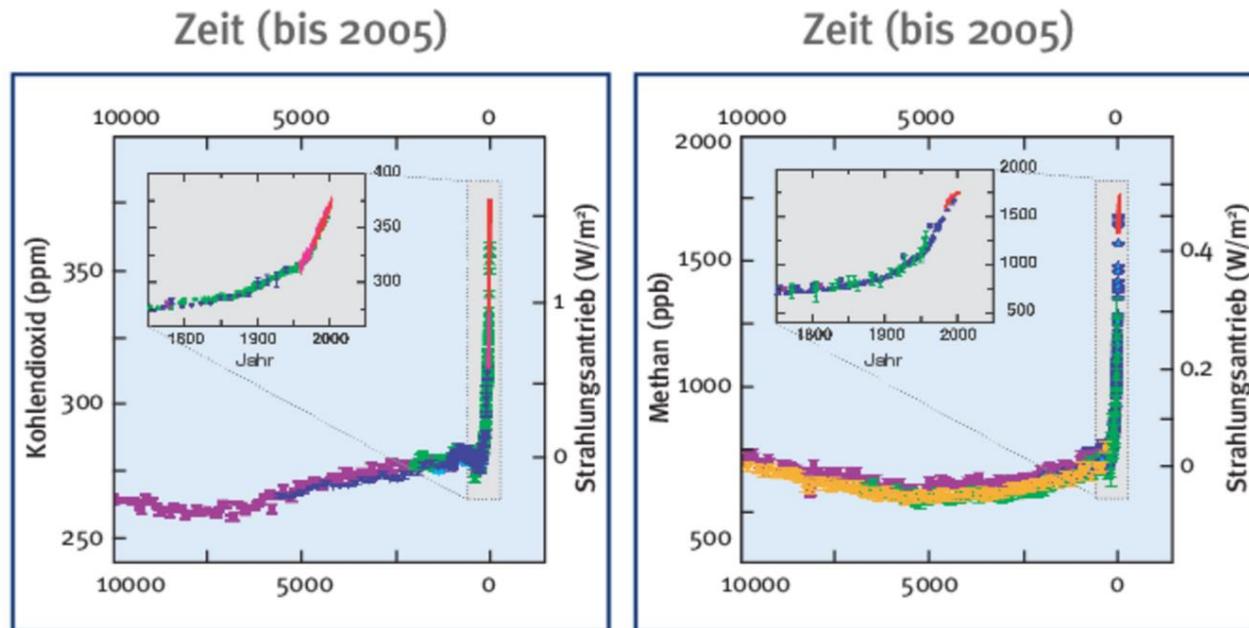


[www.weltderphysik.de](http://www.weltderphysik.de)

## Treibhauseffekt

- Anstieg der Konzentration klimarelevanter Gase insbesondere durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe
- Teilweise Verhinderung der Energiereflexion der Sonneneinstrahlung
- Temperaturanstieg

# DER KLIMAWANDEL UND SEINE URSACHEN

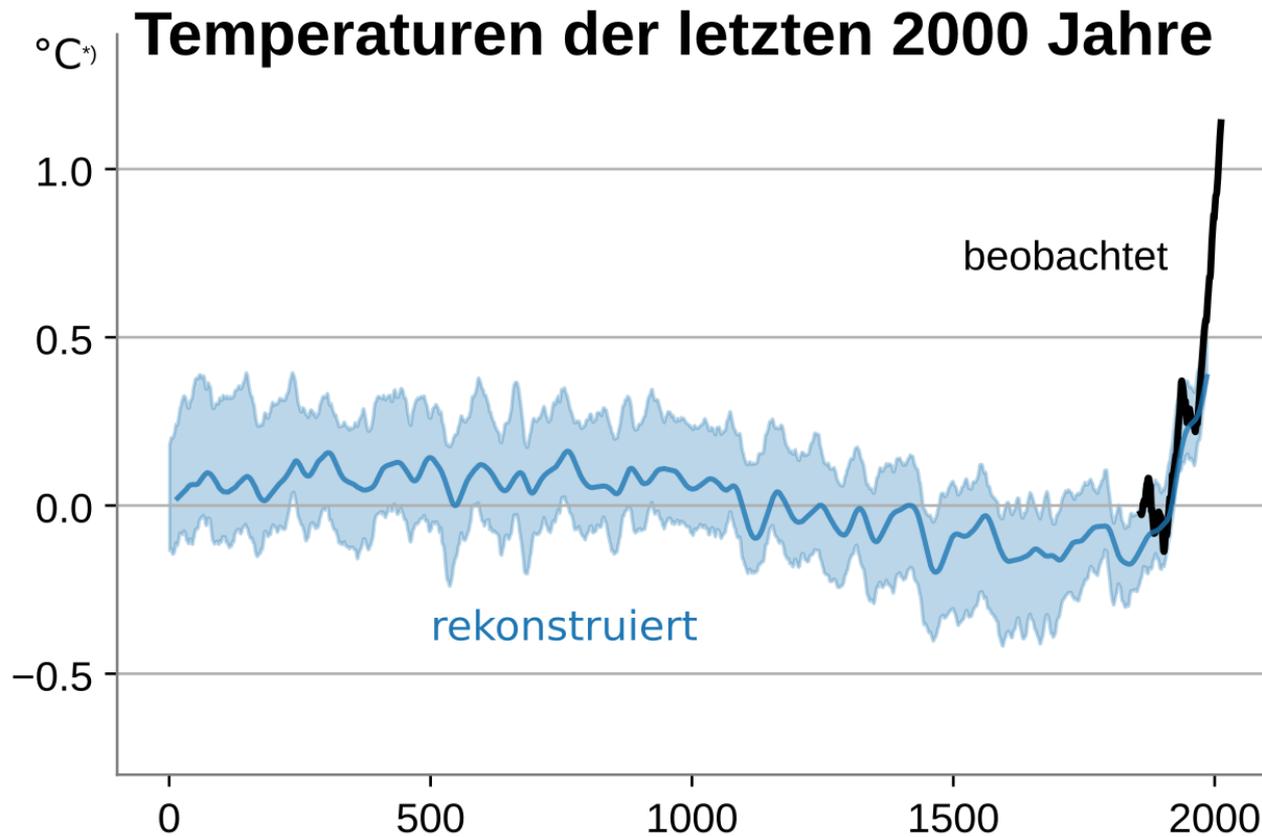


nach Daten von IPCC (2007)

## Treibhauseffekt

- Anstieg der Konzentration klimarelevanter Gase insbesondere durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe
- Teilweise Verhinderung der Energiereflexion der Sonneneinstrahlung
- Temperaturanstieg

# DER KLIMAWANDEL UND SEINE URSACHEN

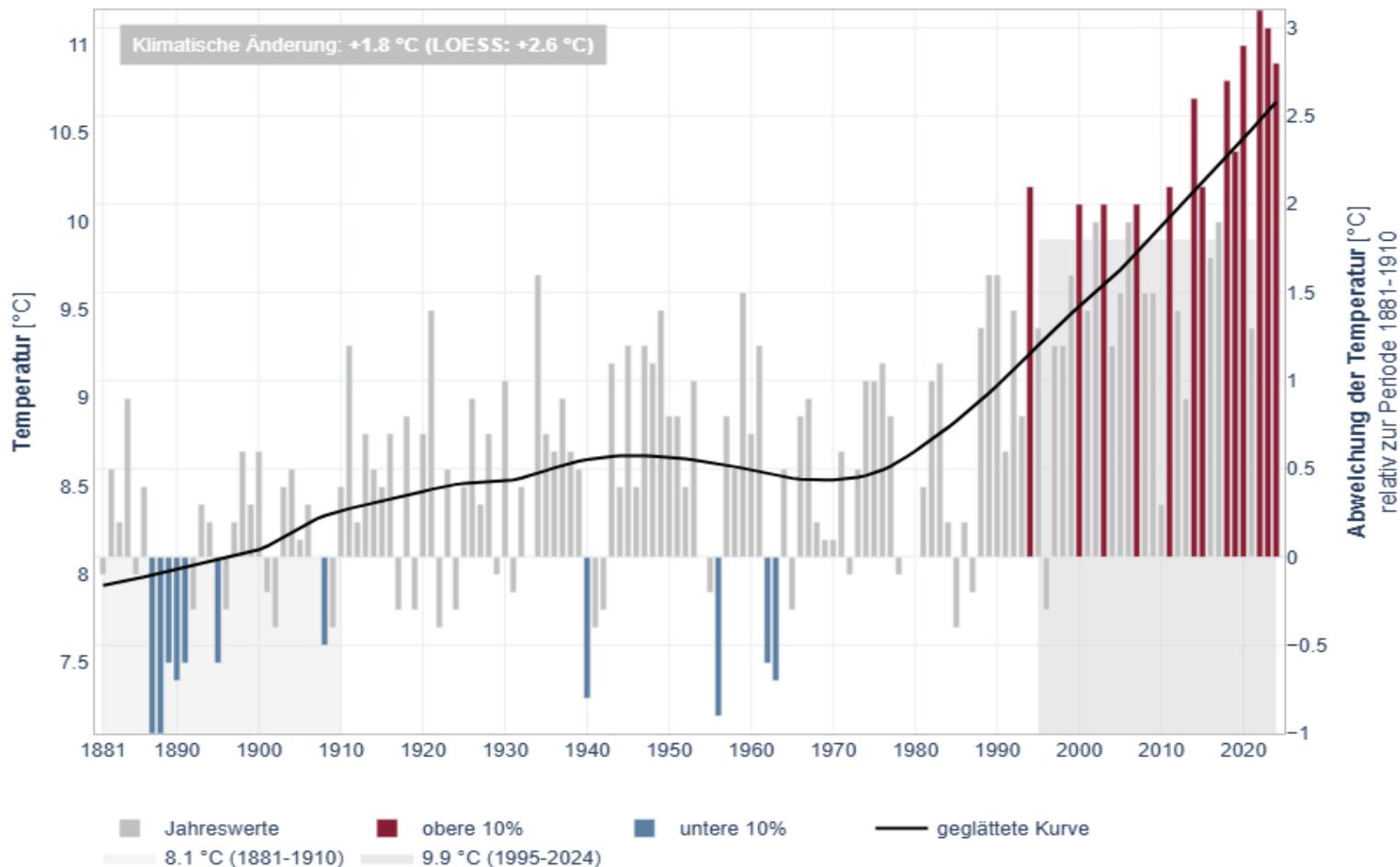


\*)Anomalien globaler oberflächennaher Temperaturen, bezogen auf 1850–1900  
nach: Pages 2k Consortium (2019)

# DER KLIMAWANDEL UND SEINE URSACHEN



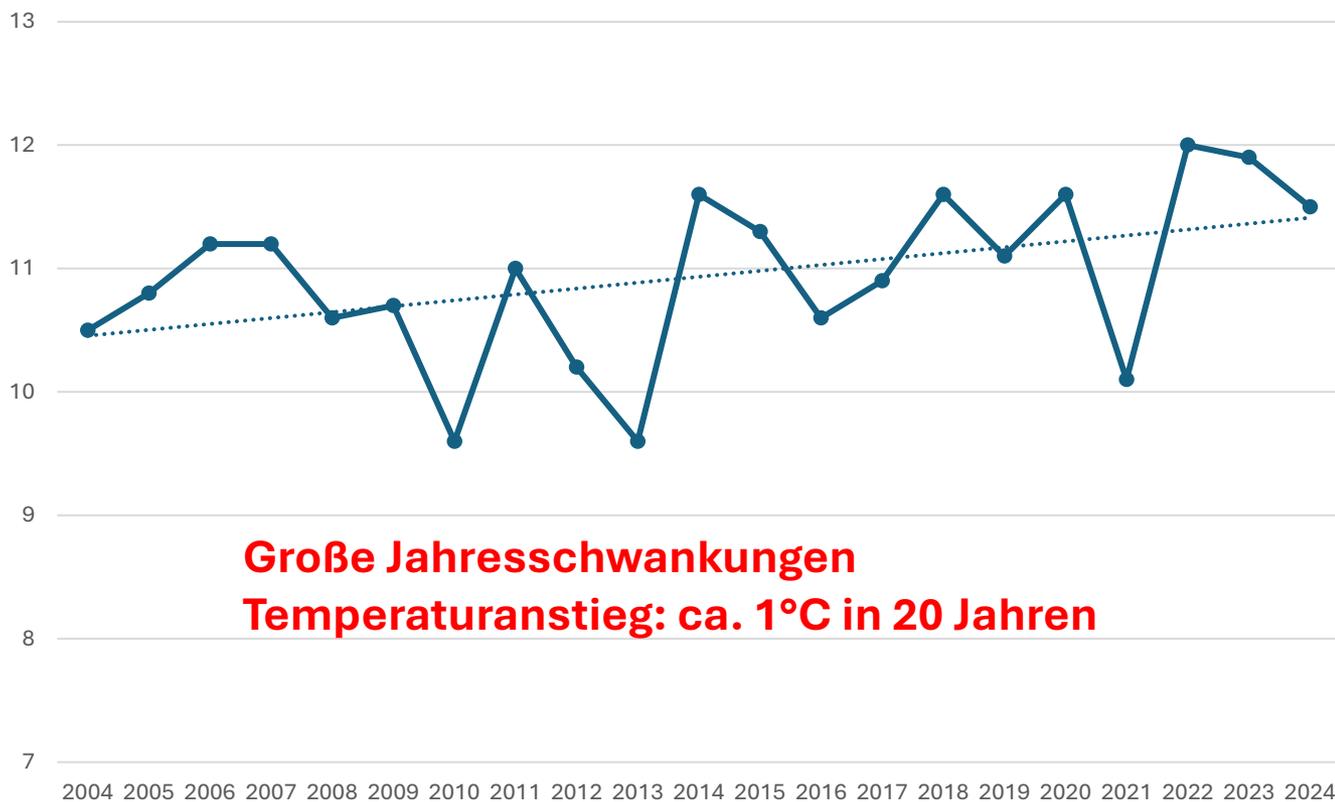
mittlere Temperatur | Jahr | BL | Rheinland-Pfalz



# DER KLIMAWANDEL IM LUXEMBURGER WEINBAU



Jahresmittel der Temperatur (°C) im Zeitraum 2004 – 2024  
Wetterstation Remich

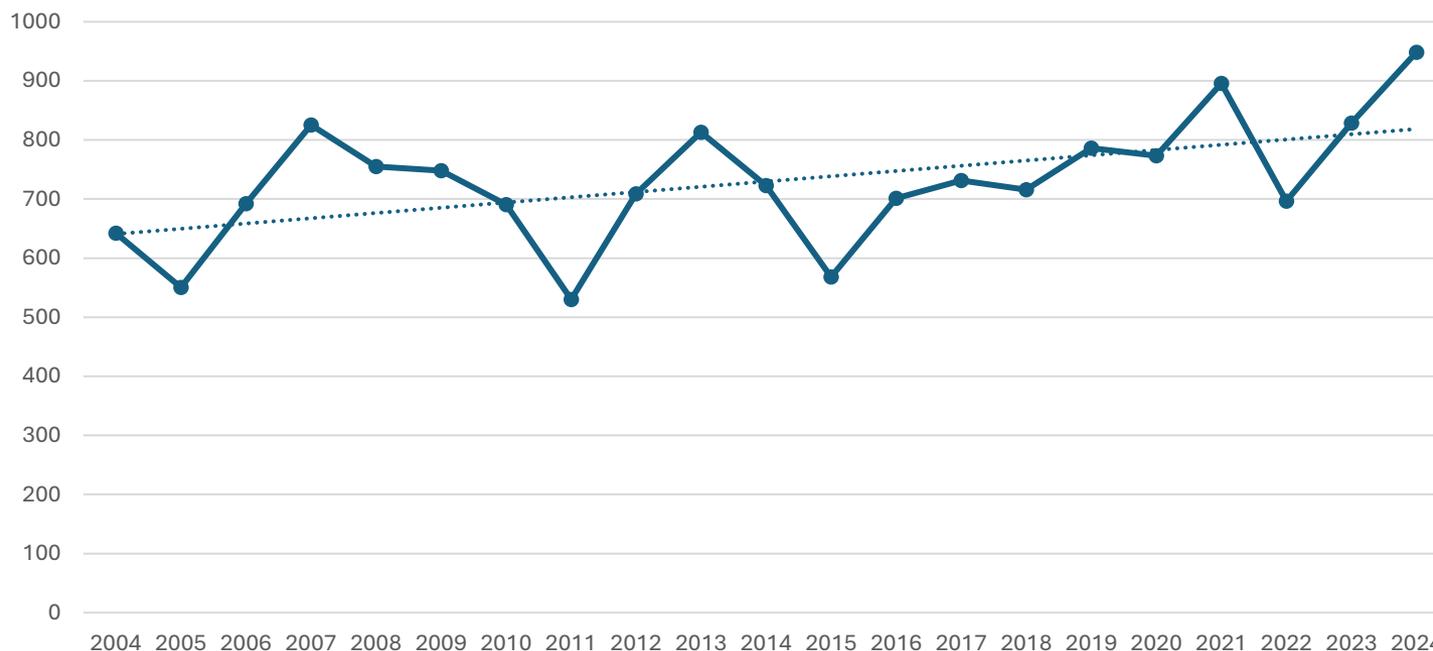


**Große Jahresschwankungen**  
**Temperaturanstieg: ca. 1°C in 20 Jahren**

# DER KLIMAWANDEL IM LUXEMBURGER WEINBAU



Jahresniederschlag (mm) im Zeitraum 2004 – 2024  
Wetterstation Remich

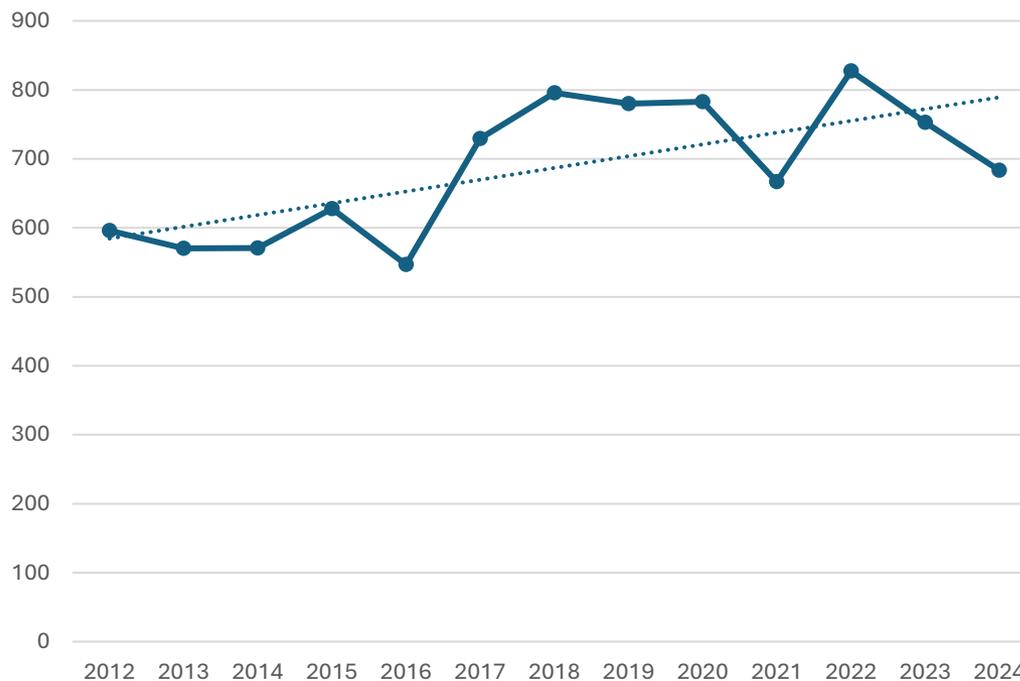


**Vom Trend her leichter Anstieg**  
**Große Jahresschwankungen**  
**Extreme Feuchtjahre – Extreme Trockenjahre**

# DER KLIMAWANDEL IM LUXEMBURGER WEINBAU



Jahresverdunstung (mm) im Zeitraum 2012 – 2024  
Wetterstation Remich



**Vom Trend her deutlicher Anstieg (über 200 mm/Jahr)  
Anstieg der Niederschlagsmengen wird überkompensiert  
Abnahme des pflanzenverfügbaren Wassers  
Abnahme der Grundwasserneubildung**

# DER KLIMAWANDEL IM LUXEMBURGER WEINBAU



Veränderung der Niederschlagsmenge in % zum LJM  
In unterschiedlichen Jahreszeiträumen

Zeitraum	Prozentuale Veränderung
Jahr	+5%
Frühjahr	+7%
Sommer	-9%
Herbst	+2%
Winter	+27%
Hydrologischer Sommer Mai-Oktober	-4%
Hydrologischer Winter November-April	+17%
Vegetationszeit April-Oktober	-3%

**Sommerniederschläge zunehmend als Starkregenereignisse**  
**Hoher Anteil an Oberflächenabfluss**  
**Geringer Anteil an pflanzenverfügbarem Wasser**

# AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DIE PHÄNOLOGISCHE ENTWICKLUNG DER REBE



Stadium	Betrachtungszeitraum 1960-1989 zu 1990-2023	Betrachtungszeitraum 1960-1989 zu 2007-2023
<b>Austrieb</b>	<b>6 Tage früher</b>	<b>11 Tage früher</b>
<b>Blütebeginn</b>	<b>9 Tage früher</b>	<b>15 Tage früher</b>
<b>Reifebeginn</b>	<b>9 Tage früher</b>	<b>13 Tage früher</b>

**Höhere Mostgewichte**

**Anstieg der natürlichen Alkoholgehalte um 1 – 1,3 vol.-%**

**Deutliche Verringerung der Säuregehalte**

# AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DEN WEINBAU



- **Zunahme Extremjahre**
- **Das „normale“ Wetterjahr gibt (gab) es nicht mehr**
- **Trend zu mehr Trockenjahren**
- **Aber auch sehr feuchte Jahre sind wahrscheinlicher (2024)**
- **Zunahme der Wahrscheinlichkeiten für**
  - **Spätfrost**
  - **Trockenstress**
  - **Peronospora/Oidium/Schwarzfäule**
  - **Frühe Botrytis**
  - **Hohe Mostgewichte**
  - **Geringe Säurewerte**

# AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DEN WEINBAU ANPASSUNGSSTRATEGIEN



## Unterlagenwahl

- Kriterien: Wüchsigkeit, Kalkverträglichkeit  
Reblausfestigkeit
- Kreuzungen aus *Vitis rupestris* haben bessere  
Durchwurzelung als Kreuzungen aus  
*V. berlandieri* x *V. riparia*
- Beispiele Richter 110, 140 Ruggeri, 1103 Paulsen
- Aber auch: 125AA, 5BB
- Aber: Problematik von zu starkem Wuchs in  
Feuchtjahren

# AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DEN WEINBAU ANPASSUNGSSTRATEGIEN



## Anlagenerstellung

- **Höhere Pflanzdichte durch Verringerung der Stockabstände: bessere Durchwurzelung**
- **Verringerung der Blattfläche bzw des Blattflächenindex (BFI, LAI) durch geringere Laubwandhöhe, geringere Verdunstung, reduzierte Assimilation, geringere Zuckerbildung**
- **Bei bestehenden Anlagen möglich durch Anheben der Biegedrähte**

# AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DEN WEINBAU ANPASSUNGSSTRATEGIEN



## Laubwandarbeiten

- Anpassung des Anschnittniveaus und dadurch der Triebzahl → Blattfläche → Verdunstung
- Ausbrechen - Triebreduktion
- Intensität der Entblätterung
- Zeitpunkt des Laubschnitts  
früh → geringerer Wasserverbrauch

# AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DEN WEINBAU ANPASSUNGSSTRATEGIEN



## Boden- und Begrünungspflege

- **Org. Dünung → Anhebung der Humusgehalte → Verbesserung der Infiltration und Erhöhung der Wasserspeicherkapazität (weites C/N-Verh → Kompost)**
- **Standortadaptierung des Boden- und Begrünungspflegesystems:  
Offenhaltung – Selbstbegrünung – Winterbegrünung – Dauerbegrünung**
- **Wahl von Pflanzen mit geringerem Wasserverbrauch  
Weidelgras, Wisenrispe → Schwingelarten**
- **Begrünungspflege:  
Walzen → Mähen → Mulchen → Umbrechen**

# AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF DEN WEINBAU

## ANPASSUNGSSTRATEGIEN



## Generell ist bei allen Maßnahmen zu beachten

- Alle Behandlungen und Pflegemaßnahmen sind generell abzustimmen auf:
  - Spezifische Standortbedingungen (leichter oder schwerer Boden – Flach- oder Steillage)
  - Produktionsziele:
    - Bsp. A: Traubenproduktion mit hohem Ertragsniveau und hoher Ertragssicherheit (Basisqualität)
    - Bsp B: Niedriges Ertragsniveau zur Produktion von Premiumqualität



**HERZLICHEN DANK  
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!**

IBLA – Institut für Biologesch Landwirtschaft an  
Agrarökologie Luxemburg a.s.b.l.  
1, Wantergaass | L-7664 Medernach  
26 15 23 – 88  
info@ibla.lu

| [www.ibla.lu](http://www.ibla.lu) |