



Klimawandel im bayerischen Weinbau Tendenzen und Entwicklungen

Dr. Arnold Schwab

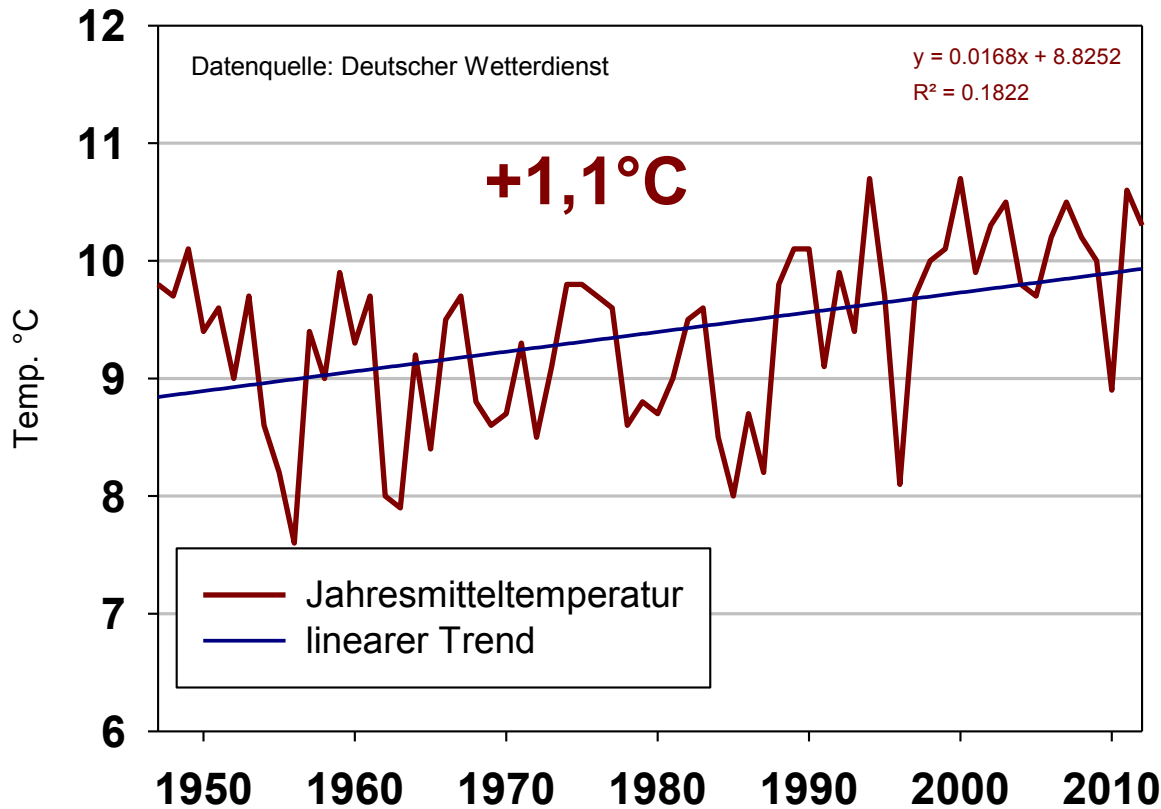
www.lwg.bayern.de

Bayer. Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim

Temperaturentwicklung Würzburg

➤ signifikanter Anstieg der Jahresmitteltemperatur in Würzburg 1947-2012

Jahresmitteltemperatur Würzburg, 1947-2012



1981-2010:

Jahr: +1,3°C

Frühjahr: +1,5°C

Sommer: +1,4°C

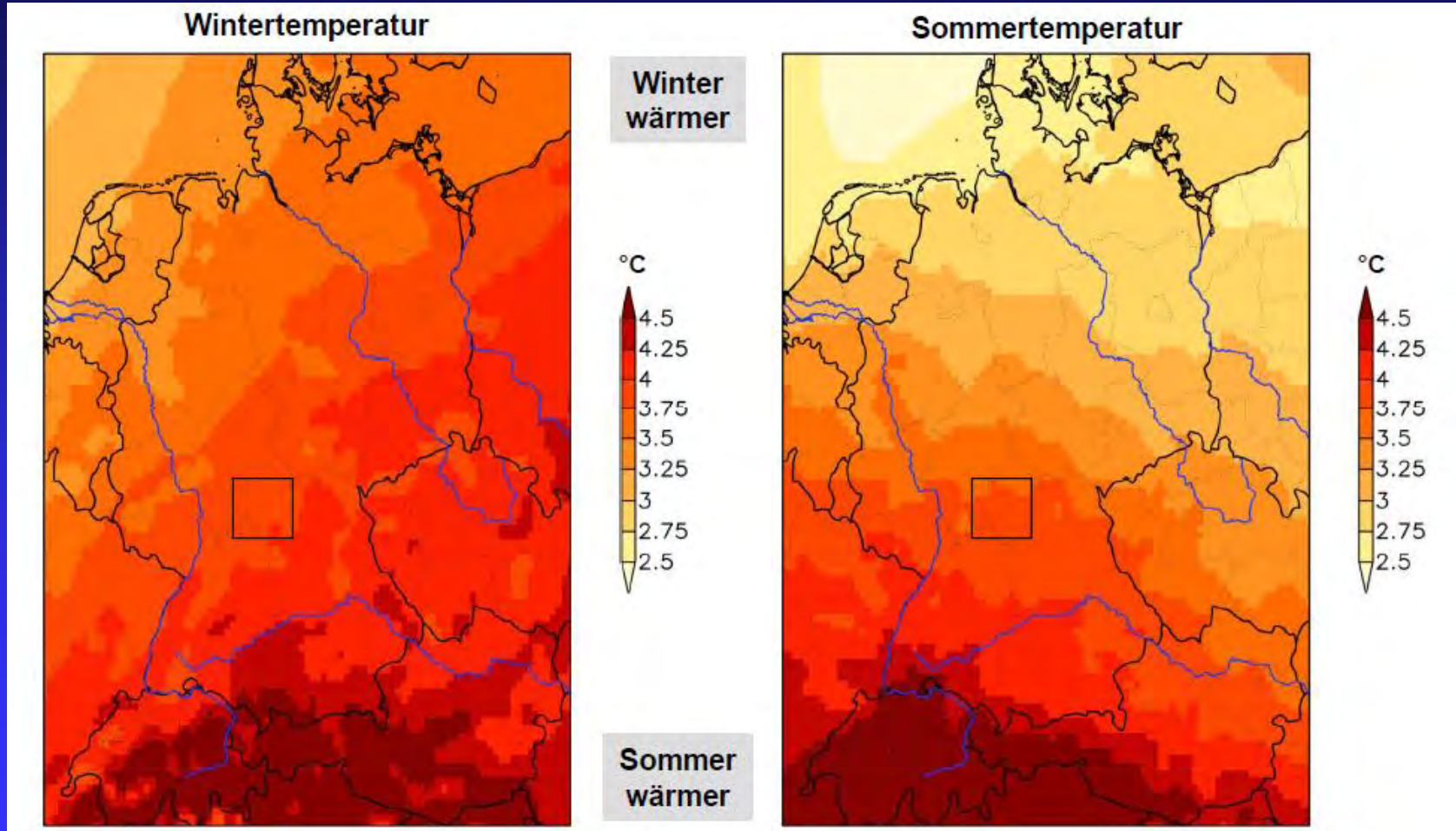
*Herbst: +0,8°C

*Winter: +1,3°C

*nicht signifikant

Klimawandel in Deutschland

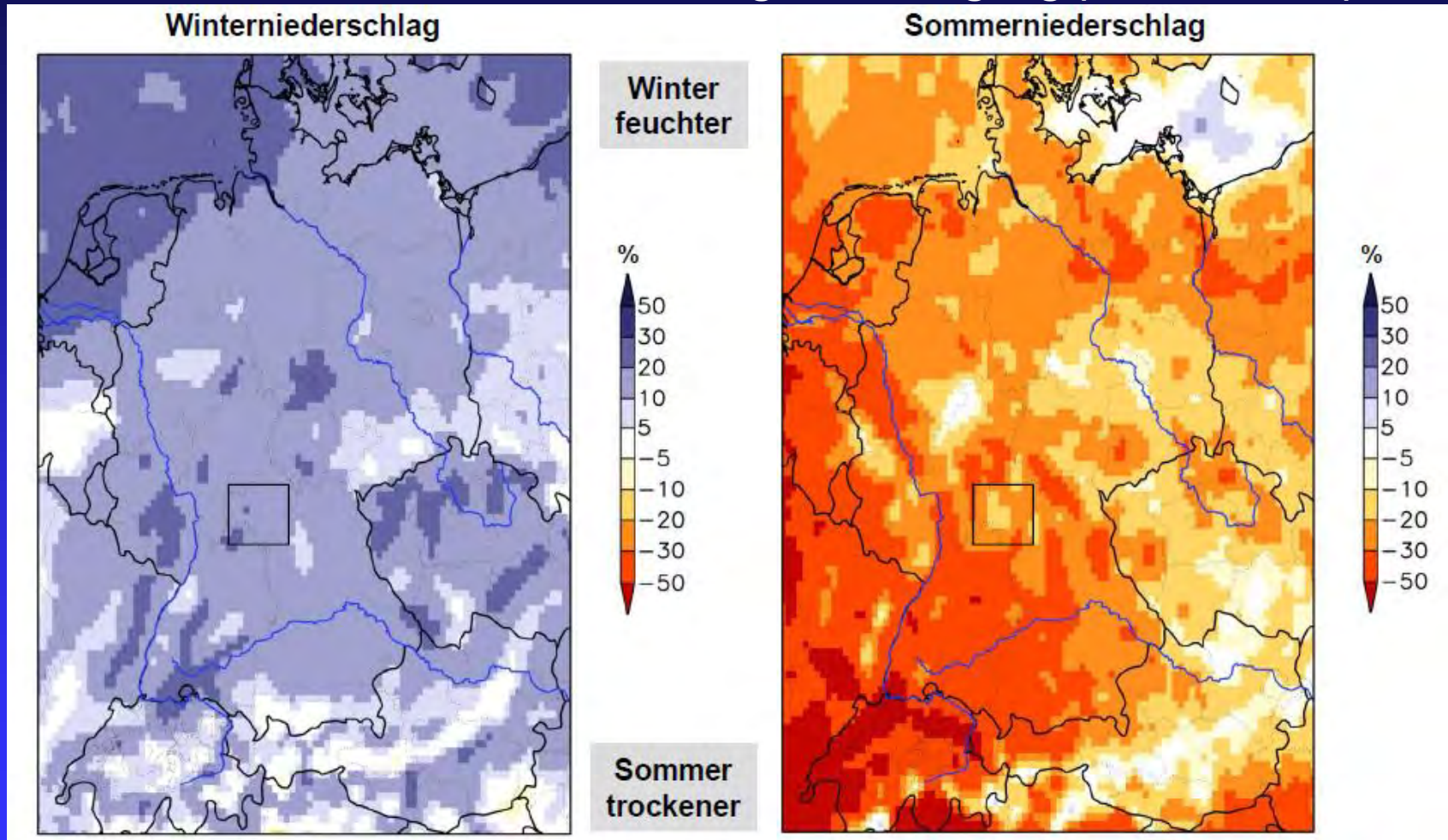
- für Deutschland stehen nun Klimaprojektionen mit dem regionalen Klimamodell REMO in 10 km Auflösung zur Verfügung (A1B bis 2100):



Quelle: Prof. Dr. H. PAETH, Universität Würzburg, Weinbautage 2012

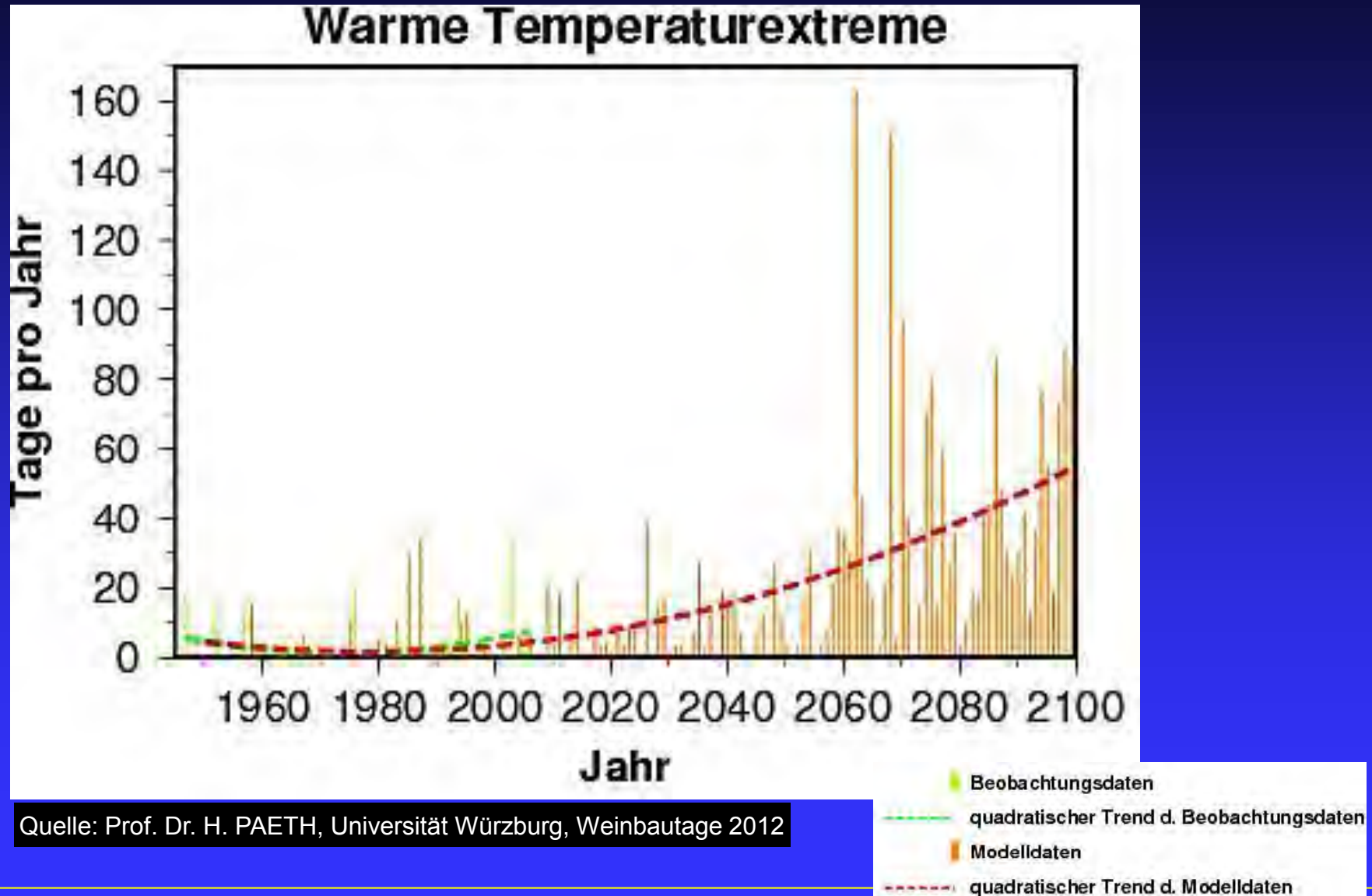
Klimawandel in Deutschland

- für Deutschland stehen nun Klimaprojektionen mit dem regionalen Klimamodell REMO in 10 km Auflösung zur Verfügung (A1B bis 2100):



Quelle: Prof. Dr. H. PAETH, Universität Würzburg, Weinbautage 2012

Klimawandel im Maintal

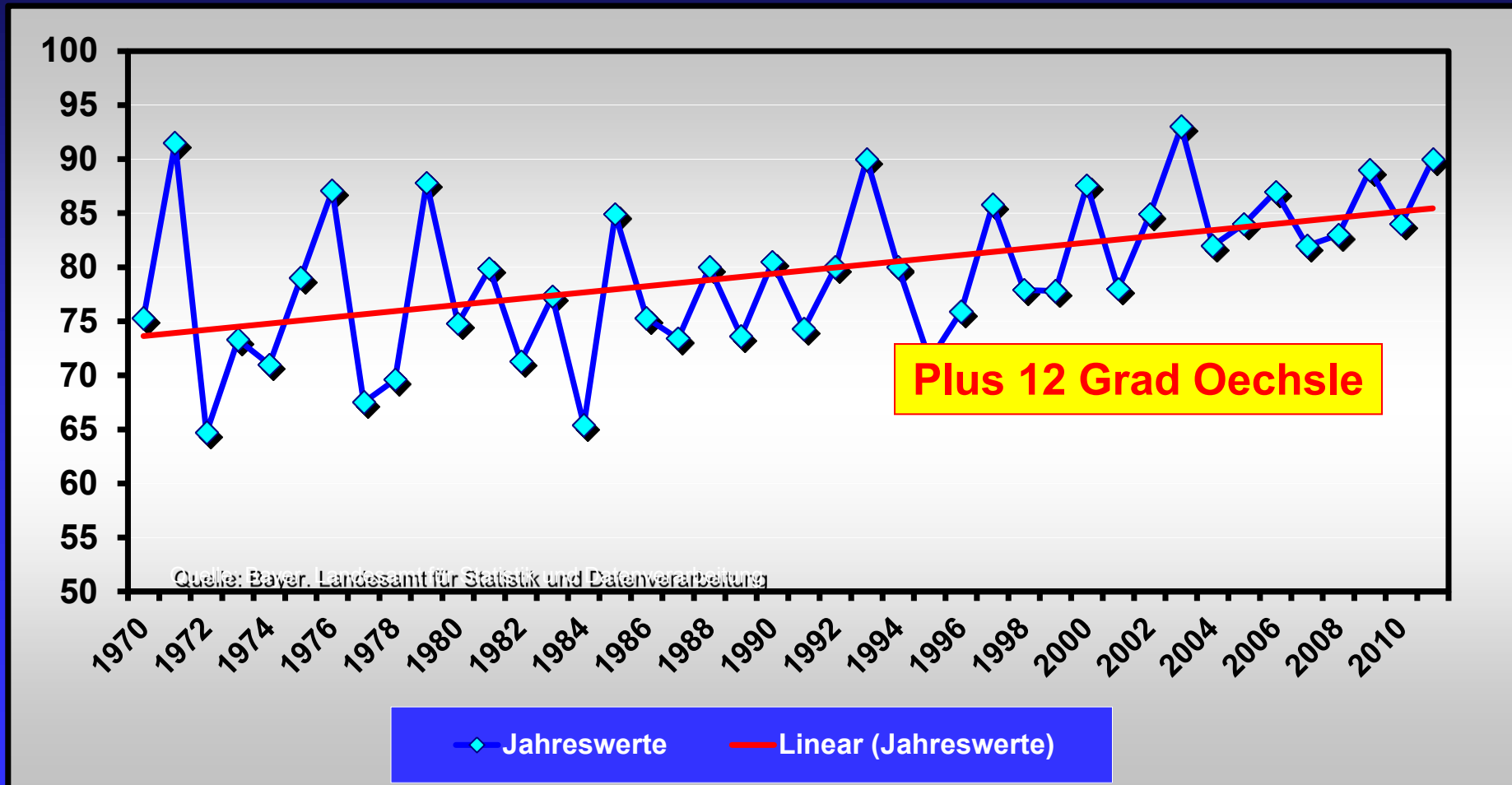


Klimaänderungen- Auswirkung auf Rebe und Wein

- Regionale Klimaszenarien für Süddeutschland („KLIWA“) prognostizieren eine weitere **Erhöhung der Jahresmitteltemperaturen** im Mittel 2021-2050
- **Früherer Austrieb** - Früherer Reifebeginn - **früherer Lesebeginn**
- **Wassermangel** und **Sonnenbrandschäden** an freistehenden Beeren (z.B. Jahr 2003)
- Hohe Mostgewichte = **Hohe Alkoholgehalte** im Wein
- **Niedrige Säuregehalte** – verringerte Weinharmonie
- Spätfröste werden weiterhin auftreten
- **Schadorganismen** aus wärmeren Regionen wandern ein
- Prognostiziert ist eine Zunahme von **Dürreperioden** und gleichzeitig eine Zunahme der **Starkregenereignisse** > **Erosionsgefahr** (besonders in Steillagen)

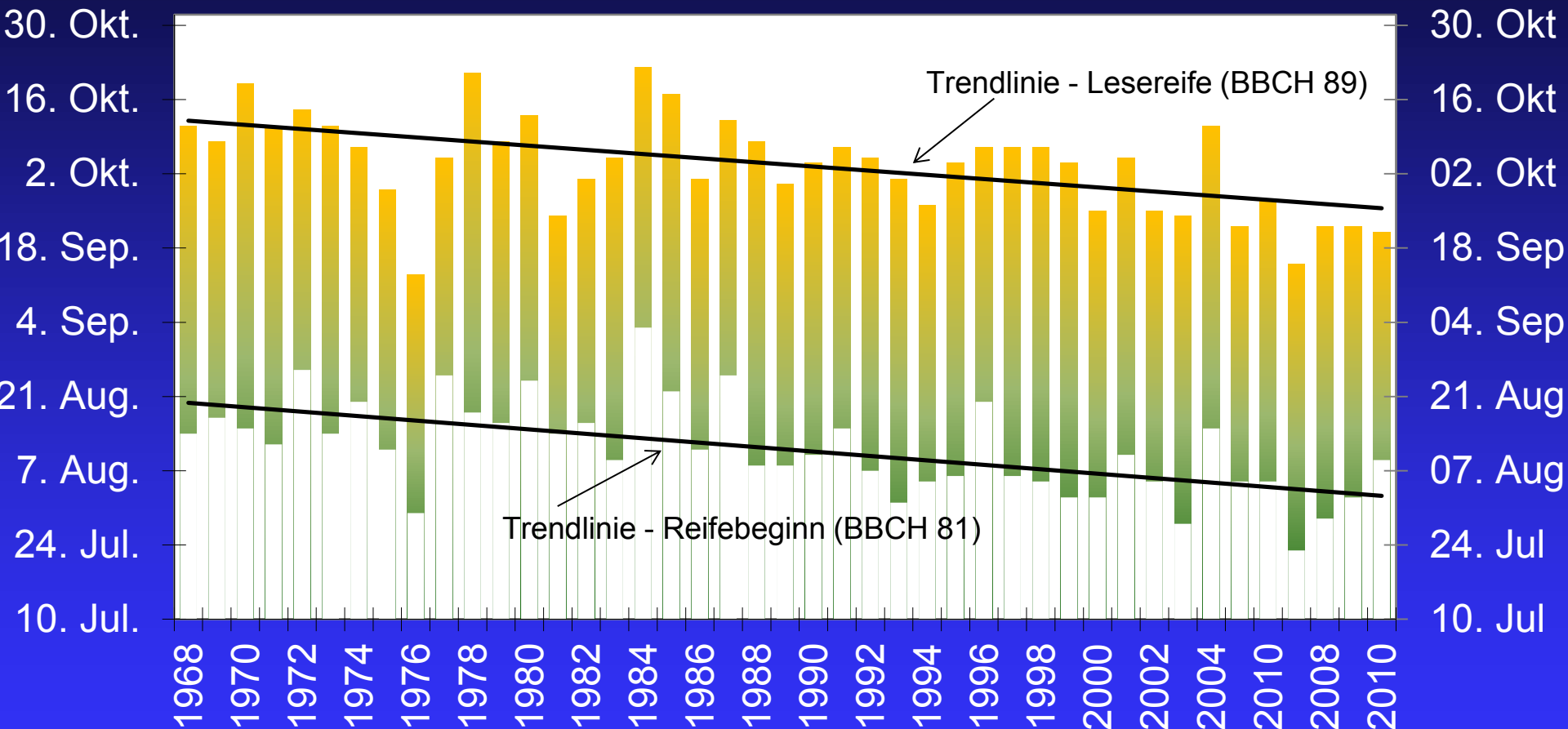
Klimawandel und Weinqualität

Seit 1972 hat die natürliche Zuckerproduktion in den Trauben um ca. 12 Grad Oechsle zugenommen. Sicher haben auch die Qualitätsbemühungen der Winzer dazu beigetragen. Auffällig ist zudem, dass die Qualitätsschwankungen der Jahre untereinander geringer werden



Klimawandel: Traubenreife

Müller-Thurgau



Quelle: LWG • Rebschutz 2010

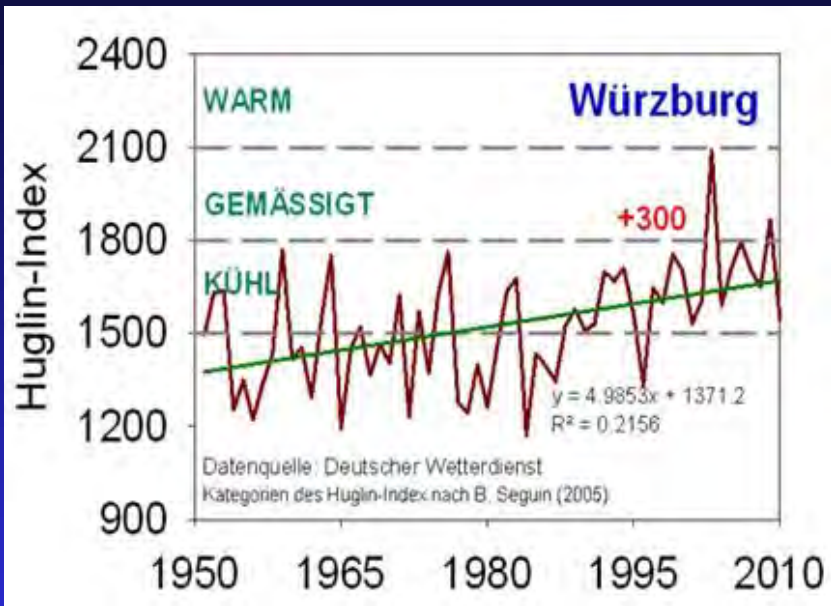
Klimawandel: Auswirkungen auf die Rebe

Prüfung der Anbaueignung von Rebsorten

Wärmesummen: Der HUGLIN INDEX (1978)

- Ist ein bioklimatischer Wärmesummenindex
- Summiert die Tagesmitteltemperaturen und Tagesmaxima > 10 Grad C zu Temperatursummen (1. April-30. September) unter Einbeziehung eines Faktors zur Tageslängenkorrektur
- Er gibt die von einer bestimmten Rebsorte auf Dauer benötigte Wärmesumme in einem Gebiet an

Würzburg - Entwicklung des Huglin- Index



Huglin-Index	Sorte (Deutschland)	Sorte (Europa)
1300 - 1400	Siegerrebe, Ortega	
1400 - 1500	Müller-Thurgau, Bacchus	
1500 - 1600	Kerner, Portugieser, Regent	Gamay
1600 - 1700	Silvaner, Grauburgunder, Schwarzriesling	Chasselas, Pinot Meunier
1700 - 1800	Weißburgunder, Sauvignon Blanc, Spätburgunder	Sauvignon Blanc, Pinot Noir, Grüner Veltliner
1800 - 1900	Riesling, Scheurebe, Gewürztraminer	Chardonnay, Riesling, Tempranillo, Merlot
1900 - 2000	Muskateller, Trollinger, Blaufränkisch	Merlot, Syrah, Viognier
2000 - 2100	Cabernet Cubin	Cabernet Sauvignon, Lagrein
2100 - 2200		Grenache, Cinsault, Sangiovese
2200 - 2300		Carignan, Trebbiano, Airen
2300 - 2400		Nebbiolo

Klimawandel: Auswirkungen auf die Rebe

Spätfrostschäden im April/Mai

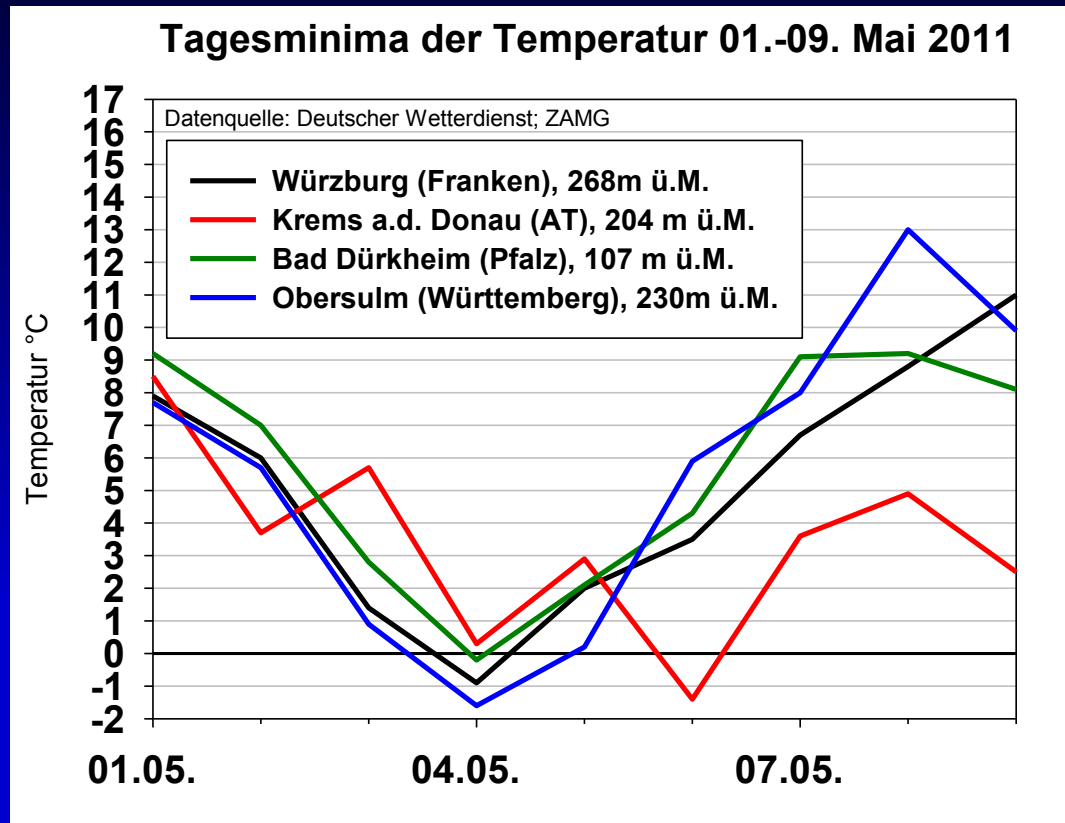
4. Mai 2011

Kaltluftvorstoß aus Nordost



Auswirkungen des Kaltluftvorstoßes

- Schneller Einbruch polarer Kaltluft aus Nordosten
- **Sehr warmer und trockener April: April 2011 lag +4,4 K über dem langjährigen Mittel bei 36% des Niederschlags**
- **Ergrünen der Rebe 2011 (BBCH12): 18 Tage früher als im langjährigen Mittel 1971-2000 (Müller-Thurgau, Quelle: LWG Rebschutz)**





Forschungsprojekt Frostprävention 2012-2014



Klimawandel: Auswirkungen auf die Rebe

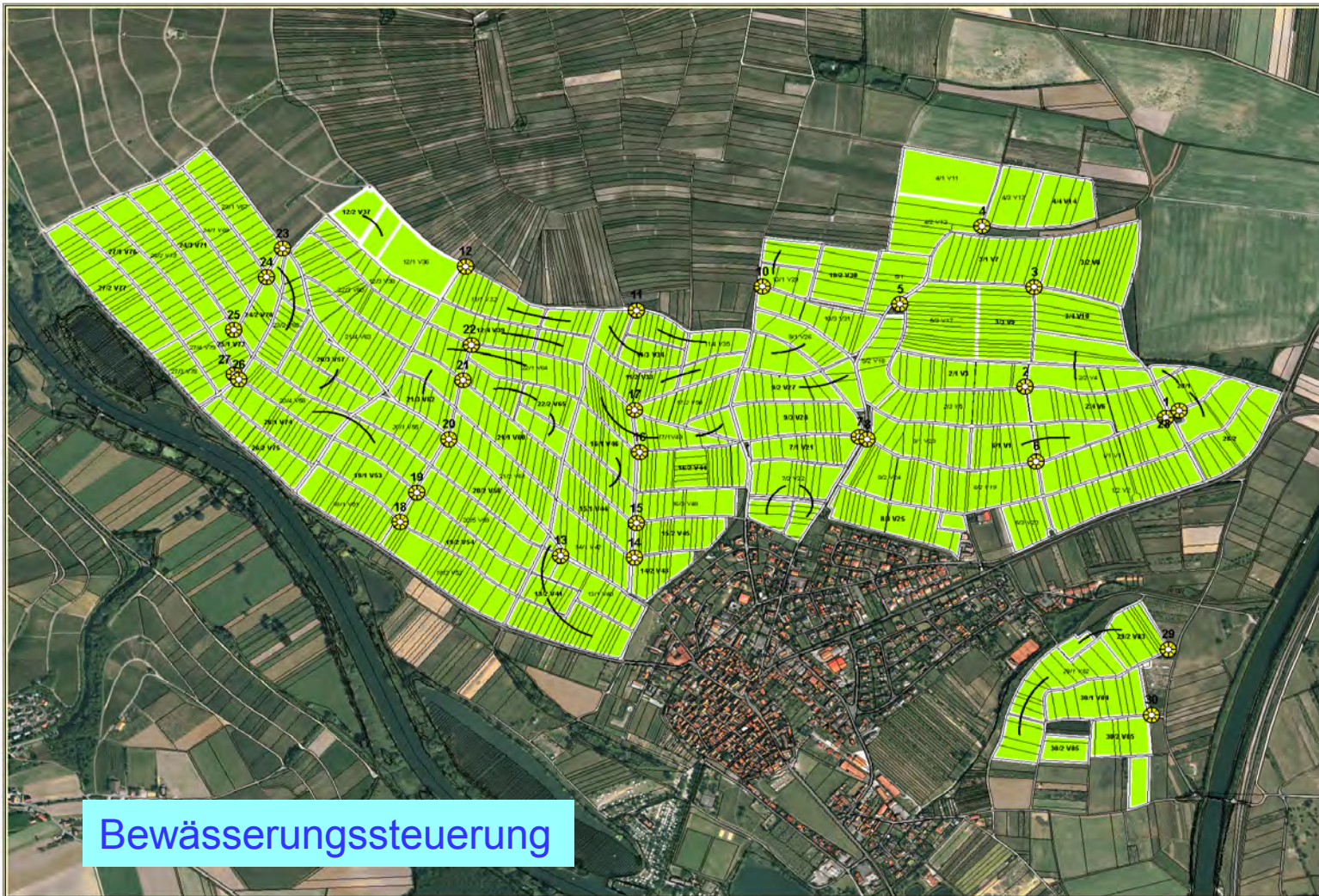
Trockenphasen -> Bewässerung

Bewässerungsprojekt Sommerach



Forschungsprojekt LWG „Bestimmung des Bewässerungsbedarfs“ in Sommerach u. Thüngersheim

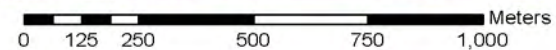
Bewässerungsprojekt Sommerach – 200 ha



Irrigation
Sommerach

- Project area
- Verteiler

Bewässerungssteuerung



Klimawandel: Auswirkungen auf die Rebe

Trockenheit, Fäulnis, Hagel, Erosion

Krankheiten und Schädlinge

Klimawandel: Trockenheitsschäden 2003

LWG Forschungsprojekt:
Prüfung Trockenheitsverträgliche Unterlagen (2010)

Chlorose- Jahr 2008



Hagel- Jahr 2008

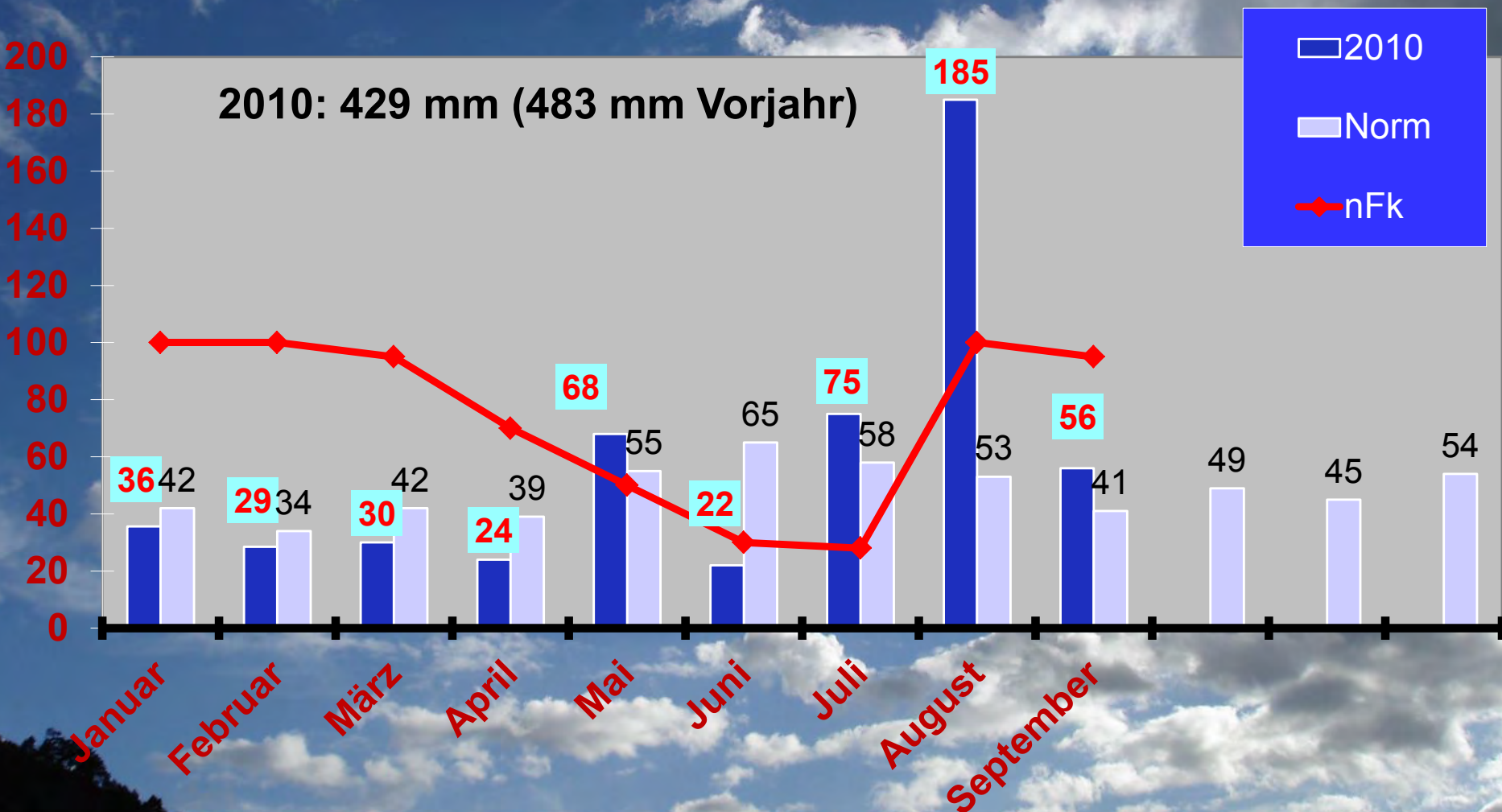
Weinbauverband: Prüfung möglicher Versicherungskonzepte
Ernteversicherung / Fonds auf Gegenseitigkeit, etc.

Erosionsschäden 2008



LWG Forschungsprojekt Scharlachberg: Klimawandel & Biodiversität
Neue Begrüpfungsmischungen / Querterrassierung etc..

Extrem Niederschlag August 2010



Quelle: Deutscher Wetterdienst – Standort: Würzburg



Bayerische Landesanstalt für
Weinbau und Gartenbau



Fäulnis 2010



Folgen des Klimawandels:

Neu bzw. verstärkt auftretende Schaderreger

Tigerstreifen an Blättern und black measles an Trauben durch
Esca (*Formitiporia mediterranea*)



**Folgen des Klimawandels:
Neu bzw. verstärkt auftretende Schaderreger**
von Phytoplasmen verursachte Schwarzholzkrankheit, Vektor:
Windenglasflügelzikade (*Hyalesthes obsoletus*)



Kirschessigfliege

Neuer Schädling für den Wein und Obst

erstmaliger Fund 2012 – Thüngersheim / Stutel

Die LWG ist in allen Bereichen beim Monitoring (Auftreten) und bei der Entwicklung von Bekämpfungsstrategien gemeinsam mit den nationalen wie internationalen Partnern aktiv



3-4 days after egg laying



Dark area in light fruit

Klimawandel im Weinbau : Krankheiten und Schädlinge

- Entspannung bei den klassischen Rebenkrankheiten Peronospora und Oidium
- Zunahme **problematischer Fäulnis** durch die prognostizierten Niederschläge in der Weinlese
- Auftreten neuer, **wärmeliebender Schädlinge**, die Krankheiten, wie Virosen, Phytoplasmosen und Bakteriosen übertragen
- Renaissance der **Reblaus** !
- Verstärkt jährlich wechselnde „**Sonderprobleme**“ wie Schnecken, Mäuse, **Marienkäfer** (→ MK – Ton), Essigfliegen

Klimaveränderung – Die (zukünftige) Qualität der Weine

- **„Verkocht“ zukünftig die Frucht unserer Weißweinsorten ?**
 - Selektion auf hitzeverträgliche Klone !
 - Anbau von noch mehr Rotwein und international verbreiteten Rebsorten ?
 - Wechsel auf kühlere und frische Standorte ?
- **Alkoholbetonte Weine → Bekömmlichkeit, Trinkgenuss**
 - Neue oenologische Verfahren → „Spinning Cone Column ?
 - Wasserzusatz ?
- **UTA durch Trockenstress → Lagerfähigkeit ?**
 - Bewässerung
- **Säurearmut → häufiger Zusatz von Säure**
- Eisweinerzeugung nur noch im „Freezer“ ?
- **Verlust der Sorten – und Herkunftstypizität**
 - neue besser adaptierte Sorten

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

