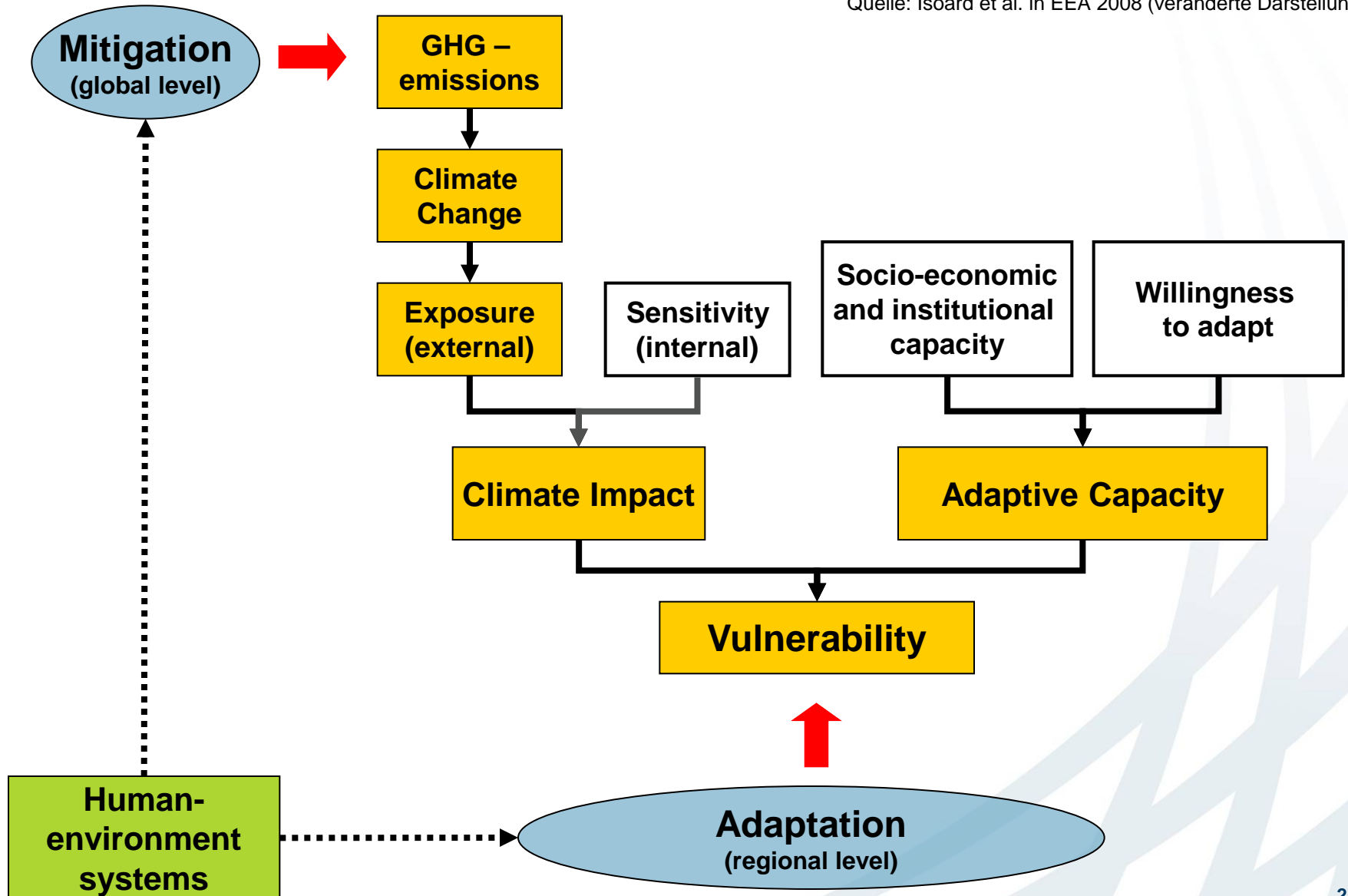


Assessing the Vulnerability of Organic Farming Systems - A Case Study from the Federal State of Brandenburg, Germany

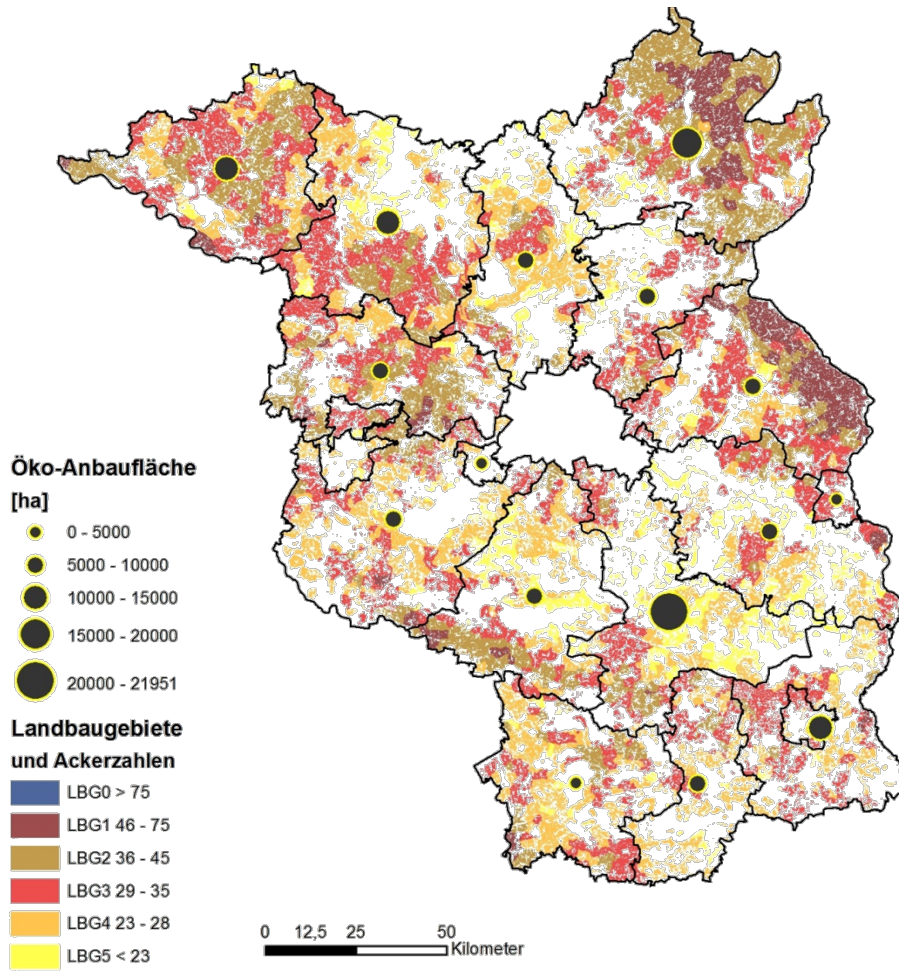
Ralf Bloch, Dr. Johann Bachinger



Quelle: Isoard et al. in EEA 2008 (veränderte Darstellung)



Landbaugebiete und Öko-Anbaufläche in Brandenburg



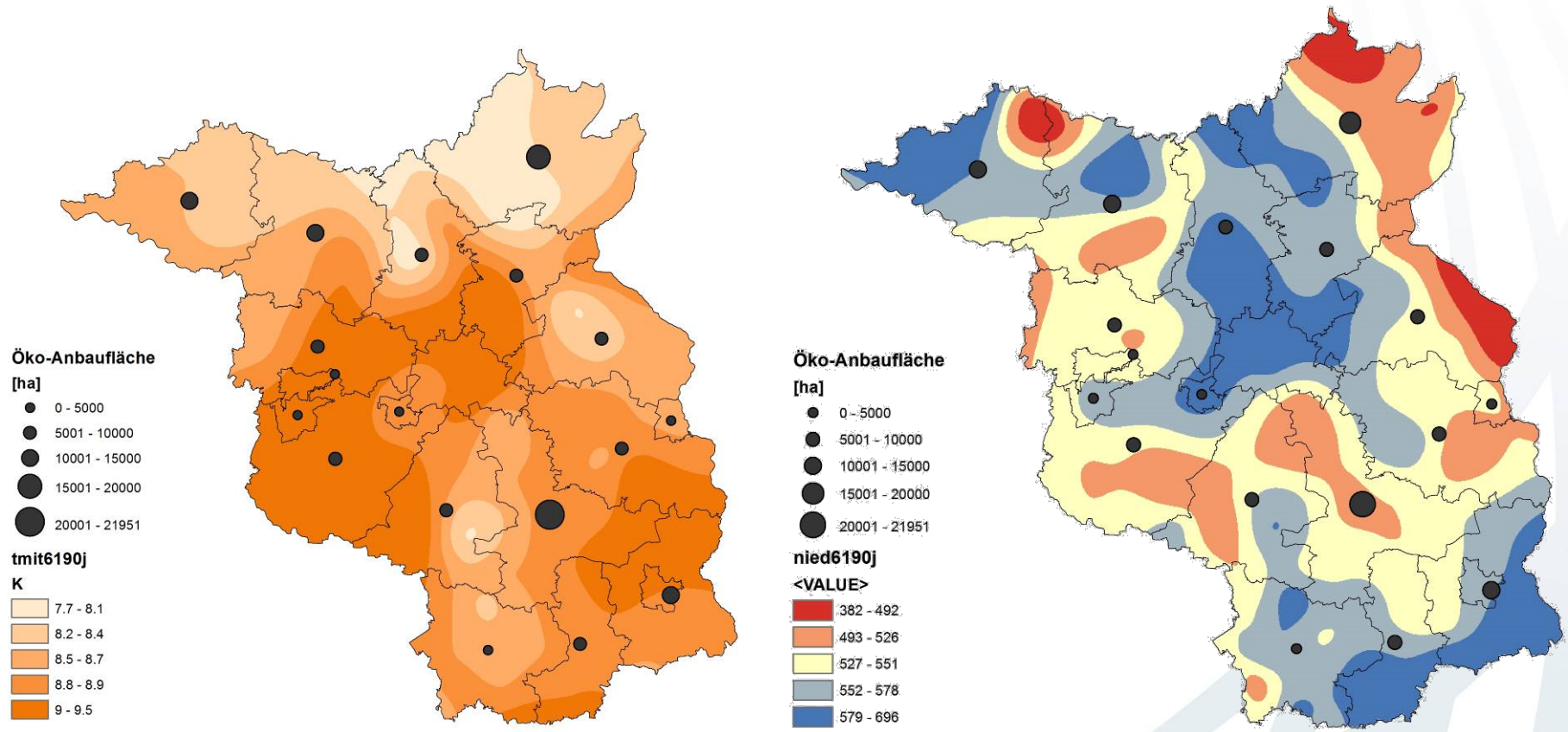
Schwerpunktregion Uckermark

(sandiger Lehm, Winterweizen, Marktfruchtbetriebe)

Schwerpunktregion Spreewald

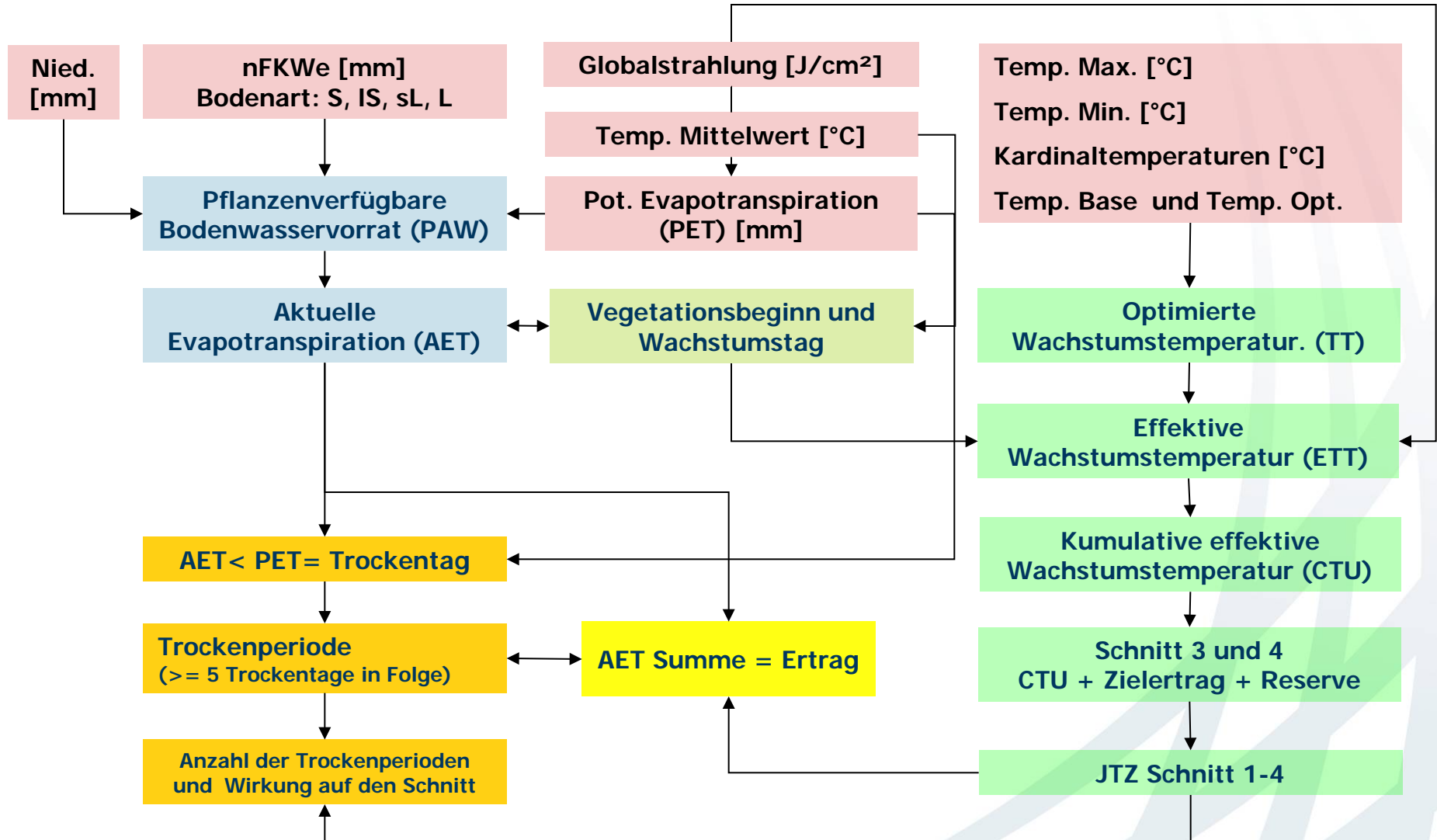
(Sand, Winterroggen, Milchviehbetriebe)

Mittlere Jahrestemperatur und mittlere Jahresniederschläge 1961-1990



Klimadaten

- Statistisches Klimamodell STARS (PIK); GCM ECHAM6-OM
- Beobachtungsdatensatz 1901-2010
(1218 Stationen, Größen zum Teil interpoliert)
- Zeitraum der Klimaprojektion: 2011-2100 (Extrapolation)
- Emissionsszenario RCP 8.5 (bis 2100: Anstieg der Jahresmitteltemperatur um ca. 4°C; 1370 ppm CO₂-Äquivalent)
- 100 Realisierungen entsprechend einem linearen Trend in der klimatischen Wasserbilanz (Real. 01, 50 und 100)
- PAST: 1902-1932, PRESENT: 1978-2008, FUTURE: 2062-2092
- Orte: Müncheberg (MOL), Angermünde (UM), Lieberose (LDS)

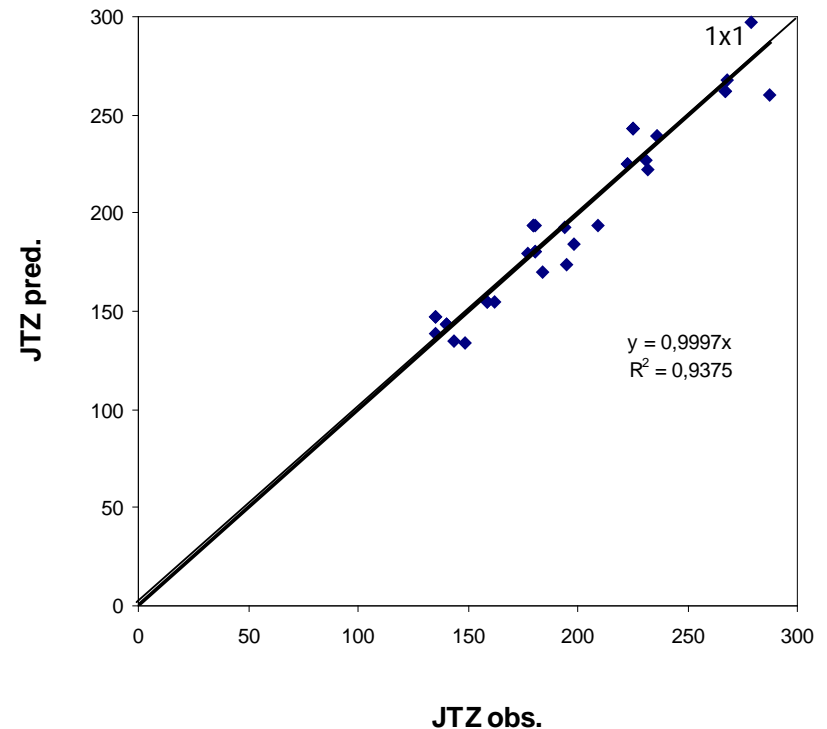


Kalibrierung der Algorithmen für den Schnitttermin

Datensatz

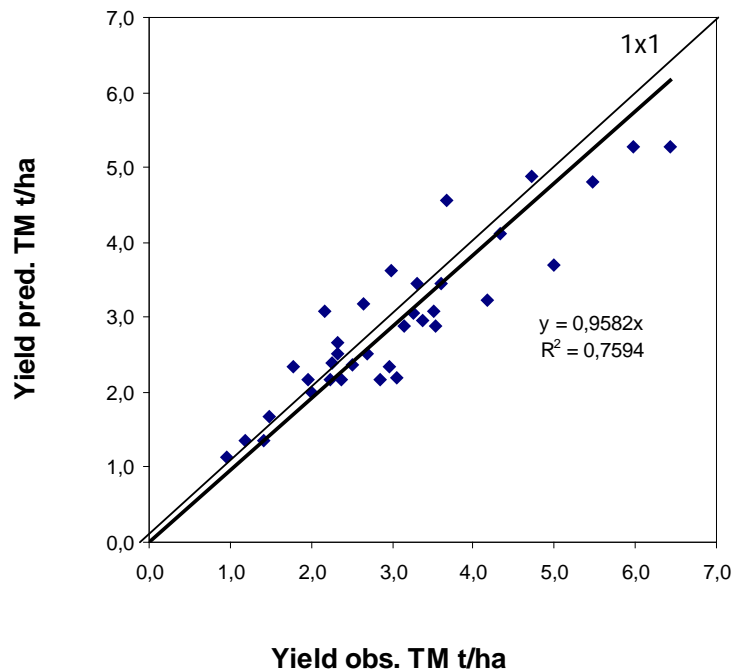
- Versuchsstation Müncheberg
Modellbetrieb Organischer Landbau
- TM t/ha aus Handschnitten (1-4)
und Jahrestagzahl (JTZ)
- 8 Anbaujahre mit je
3 Schlägen und 15 Parzellen

Realer und modellierter Schnitttermin (Jahrestagzahl)

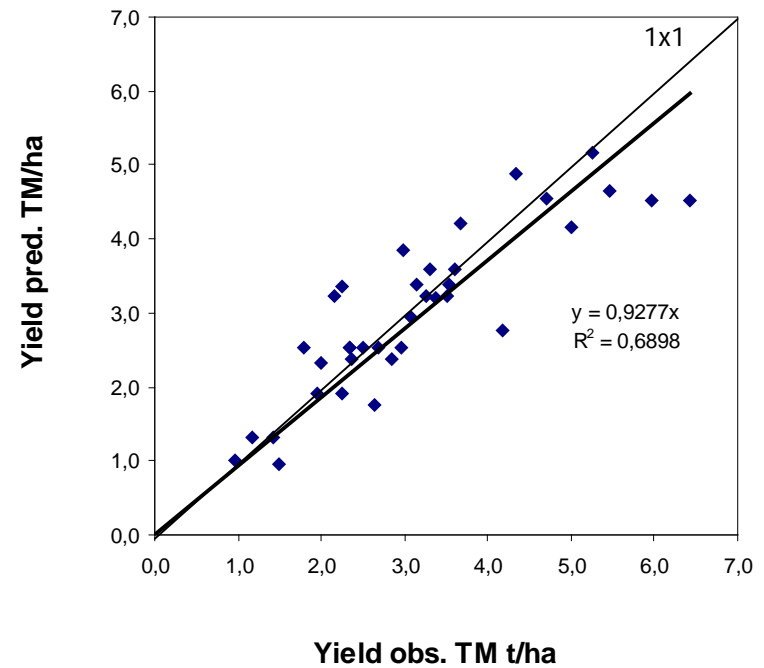


Kalibrierung der Ertragsabschätzung

Handschnittertrag und modellierter Ertrag
am realen Schnitttermin



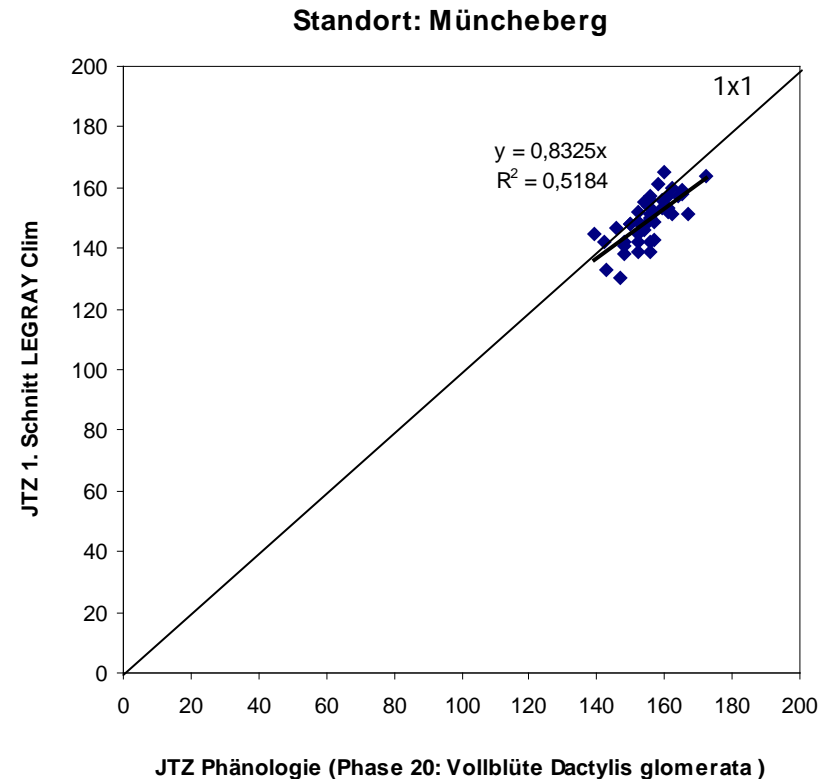
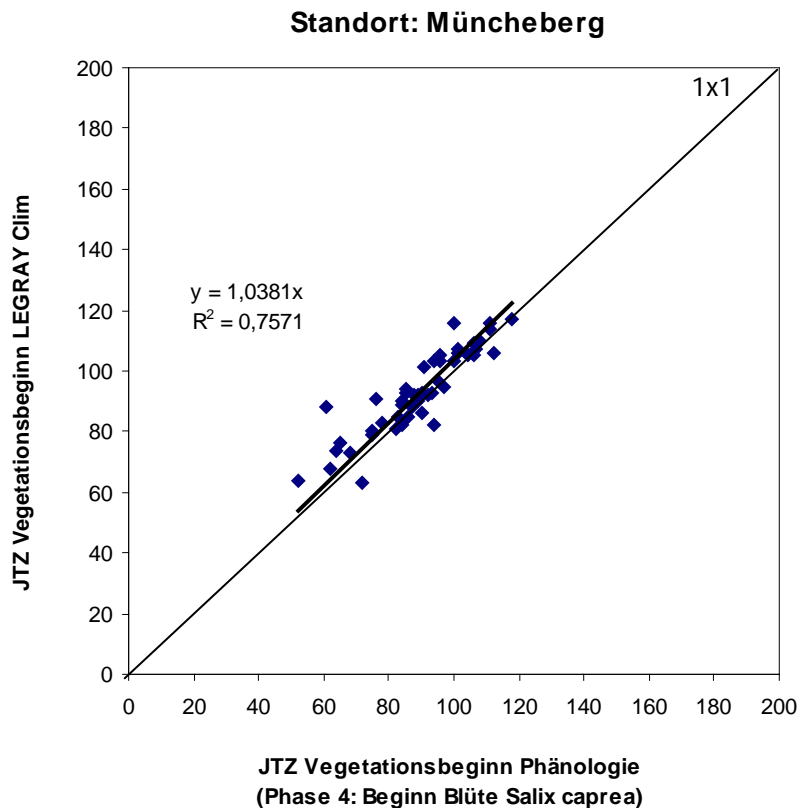
Handschnittertrag und modellierter Ertrag
am modellierten Schnitttermin



Validierung & Sensitivitätsanalyse

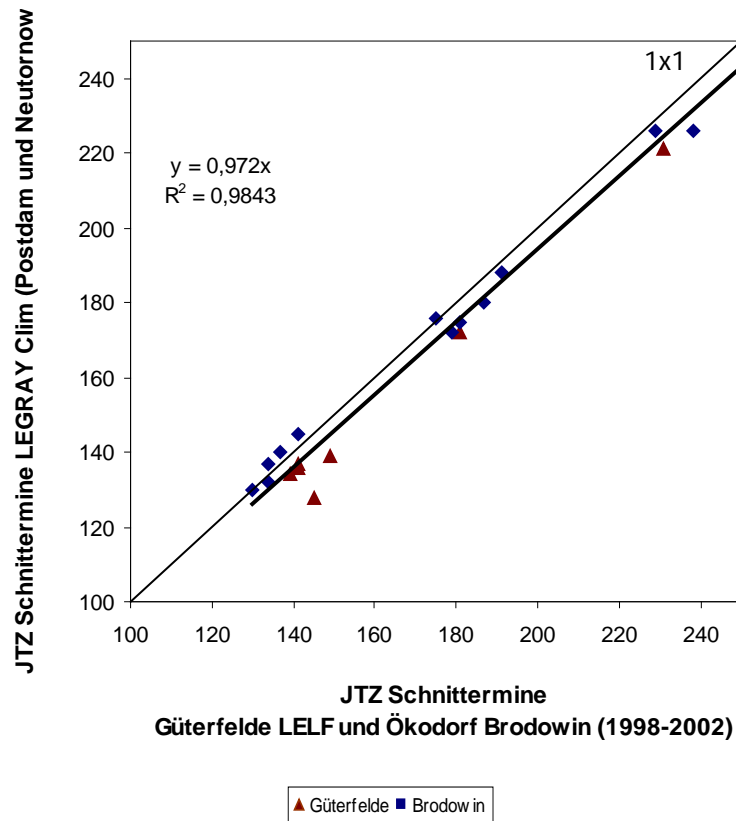
Vegetationsbeginn und 1. Schnitttermin

Datensatz: DWD Phänologische Daten (1951-2008)

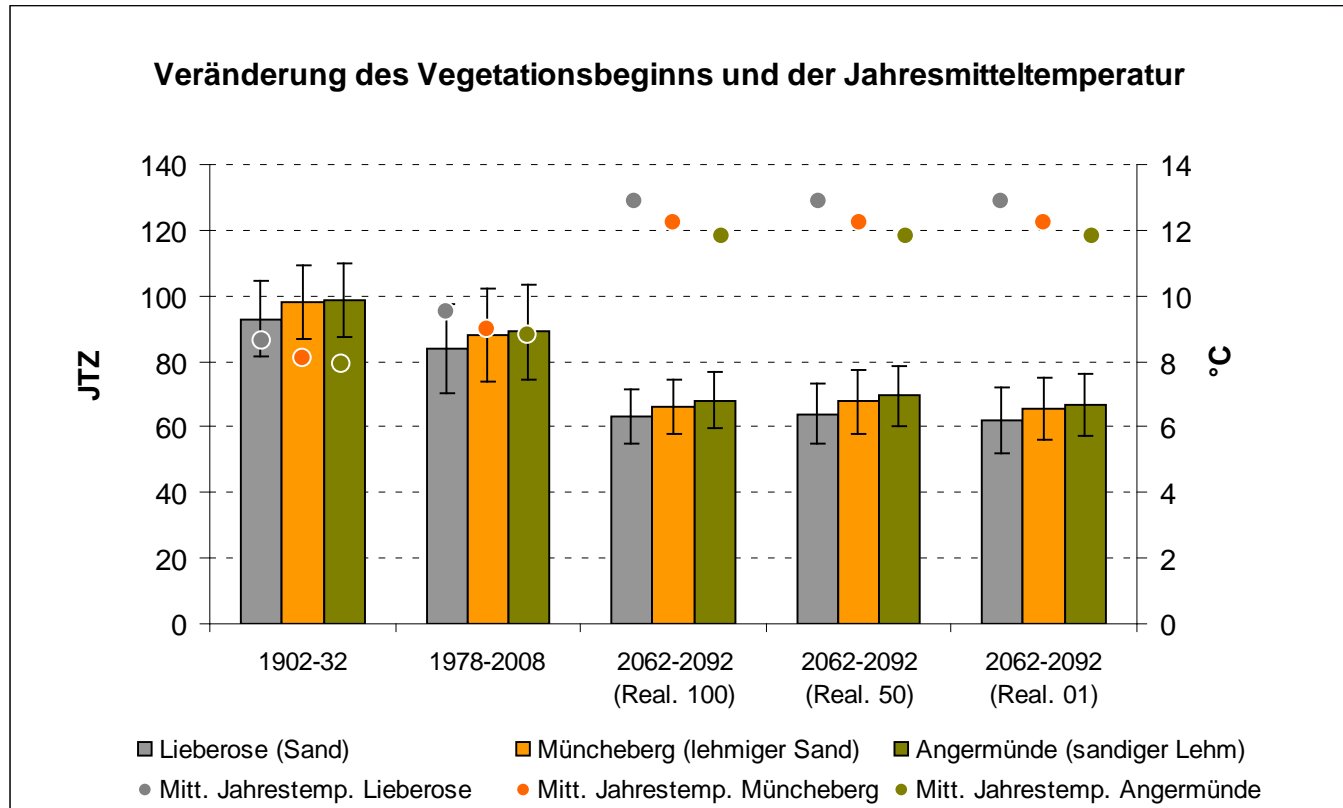


Validierung und Sensitivitätsanalyse - Schnittermine

Datensatz: Schnittermine LELF Güterfelde und Ökodorf Brodowin



Verfrühung des Vegetationsbeginns



n=30; s (68%)

1902-32 → 1978-2008

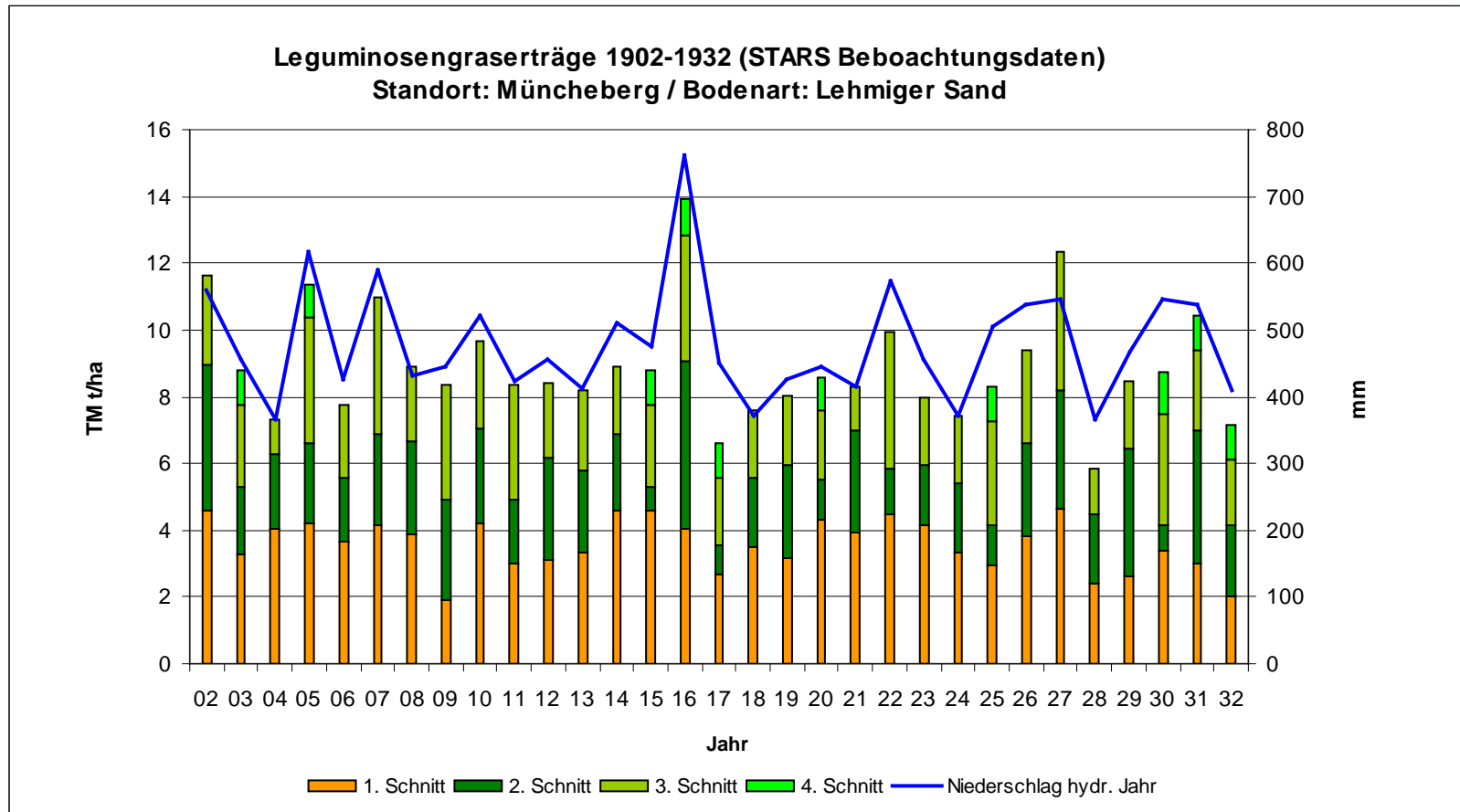
07. April → 28. März (+10)

1978-2008 → 2062-2092

28. März → 07. März (+21)

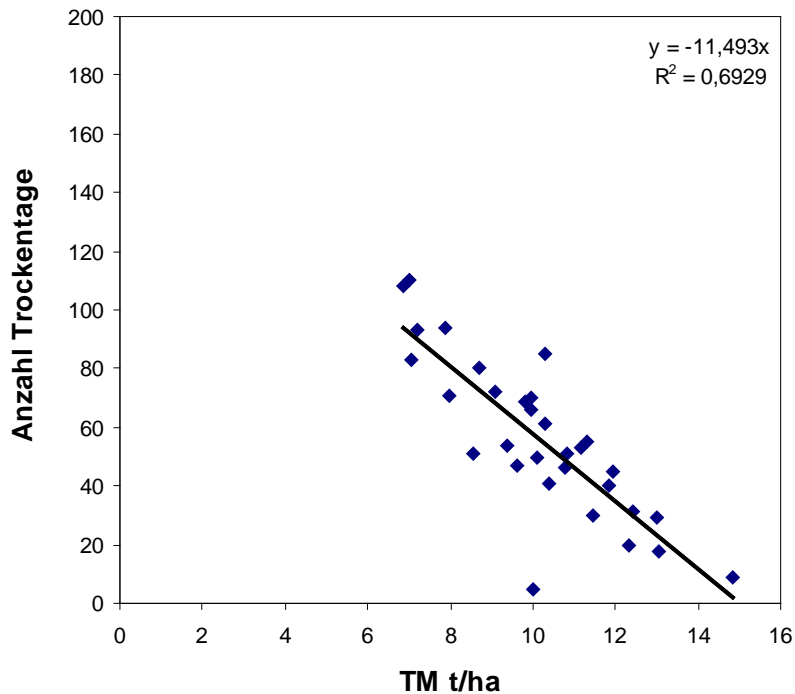
Verfrühung von 1951 bis 2008 durchschnittlich um insgesamt 13 Tage (Haggenmüller & Luthardt 2009)

Ertragsschwankungen innerhalb von 30 Jahren

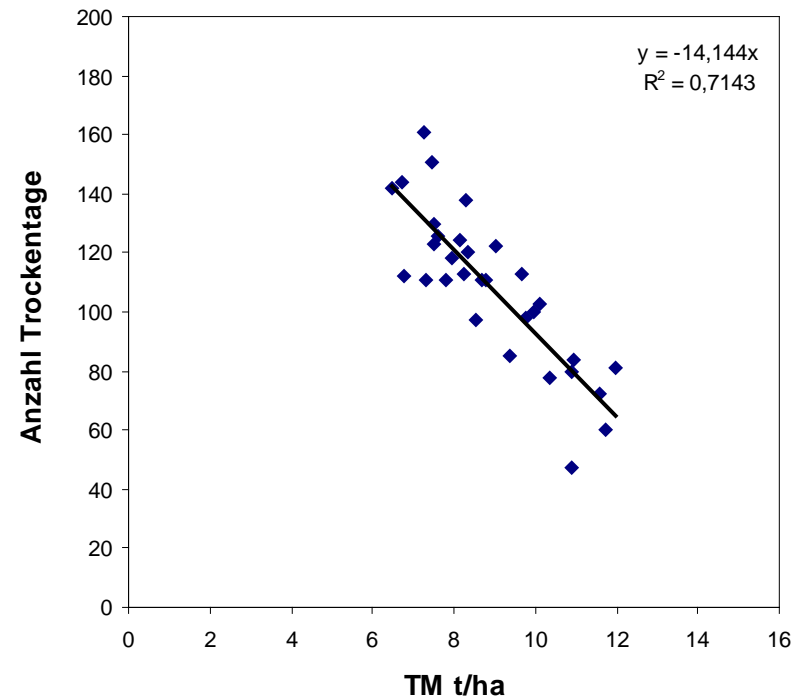


Ertragsabnahme und Trockenperioden

Trockentage und Jahresertrag
Standort: Angermünde Sandiger Lehm
STARS Beobachtungsdaten 1978-2008

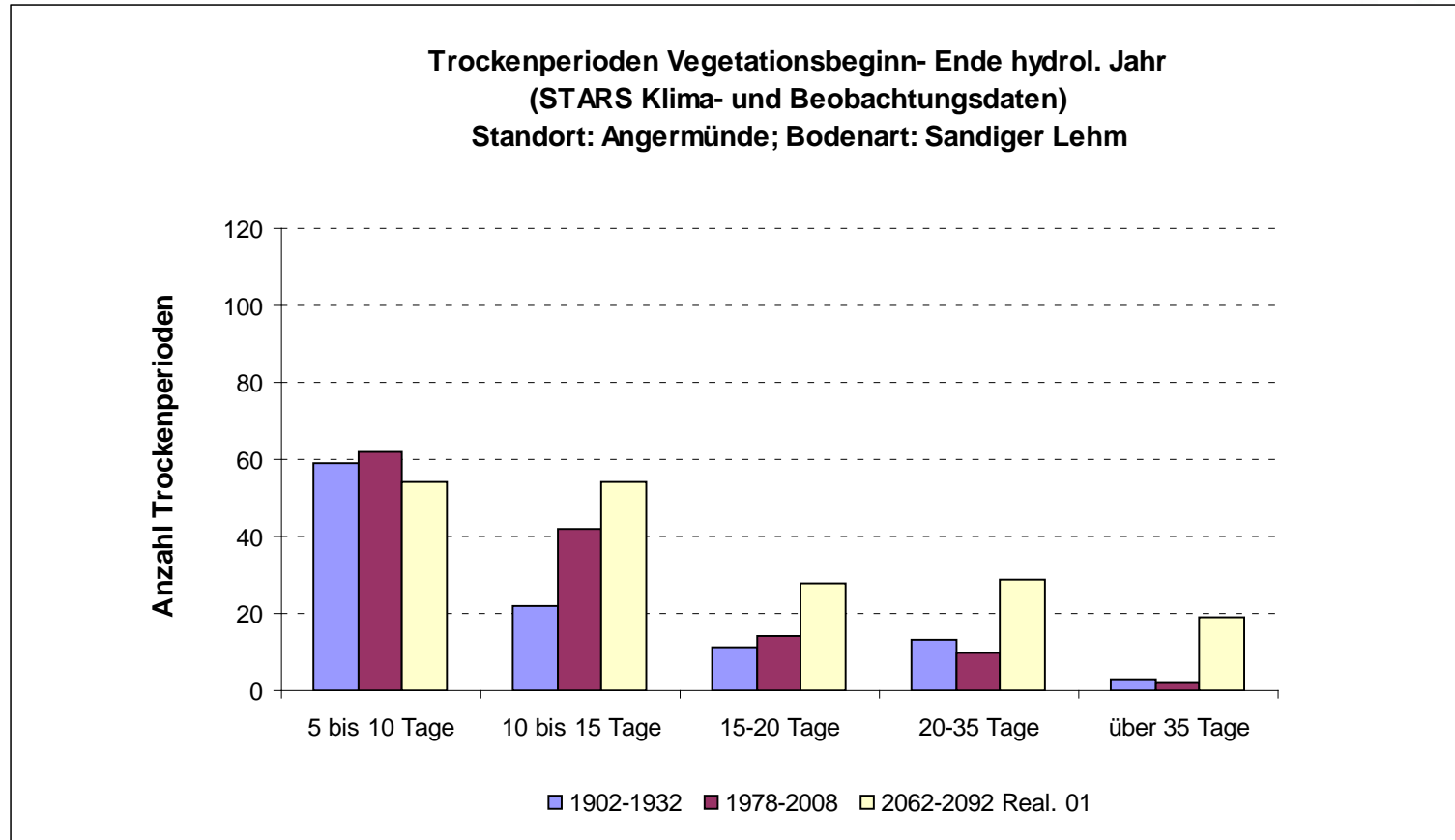


Trockentage und Jahresertrag
Standort: Angermünde Sandiger Lehm
STARS-Klimadaten 2062-2092 Real. 1



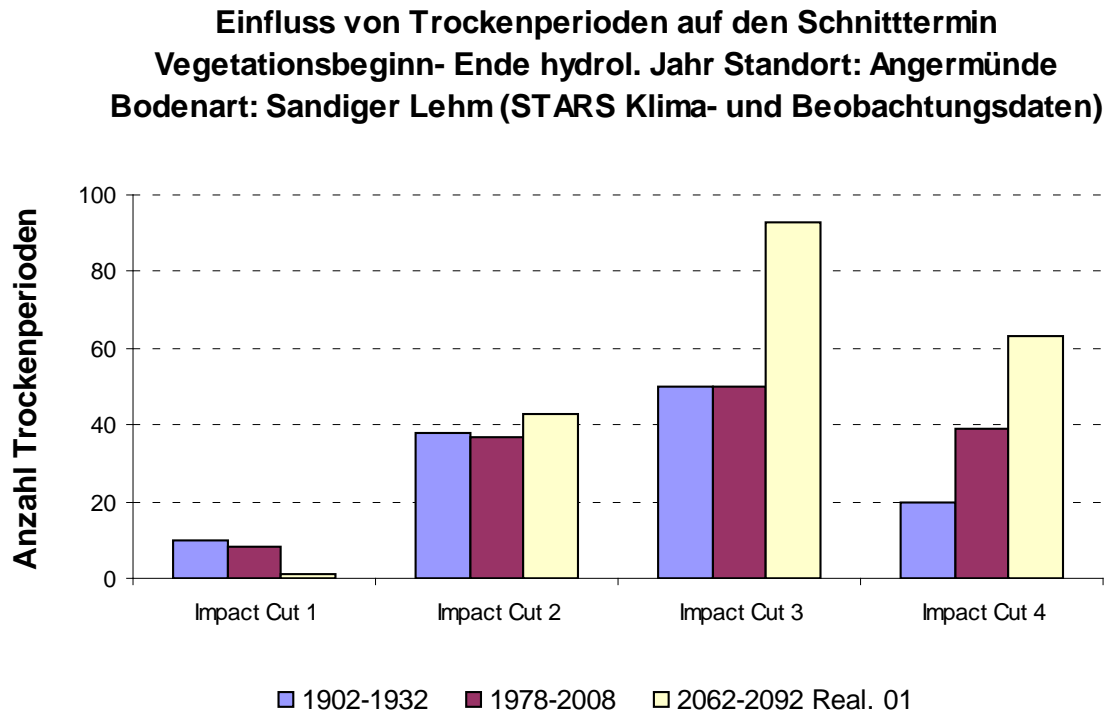
Trockentag: AET < PET (Bodenwasservorrat = 0; Niederschlag < PET)

Veränderung der Trockenperioden

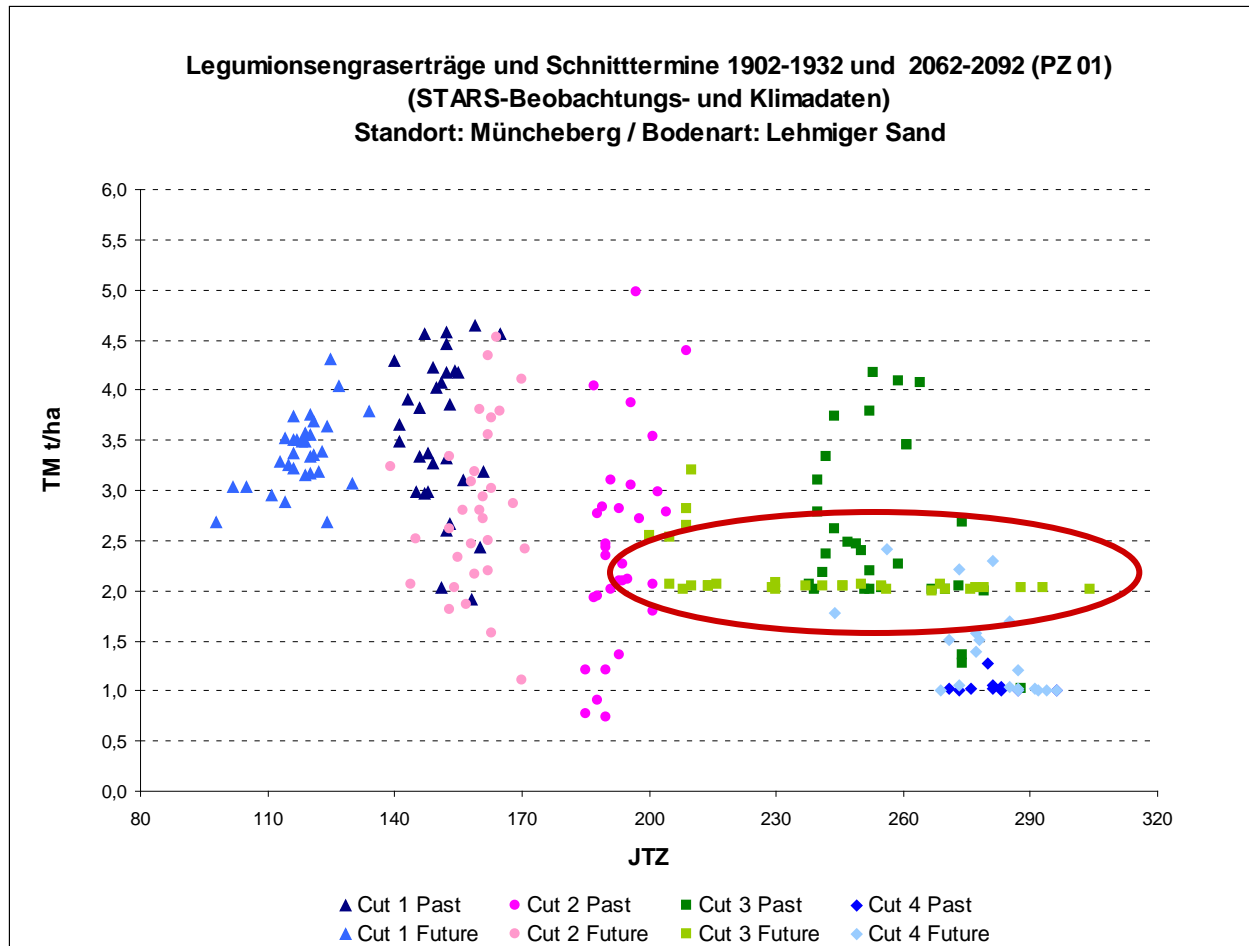


**Zunahme lang anhaltender Trockenperioden
(Beginn dieser Trockenperioden immer nach dem 1. Schnitt)**

Trockenperioden und Schnitttermine

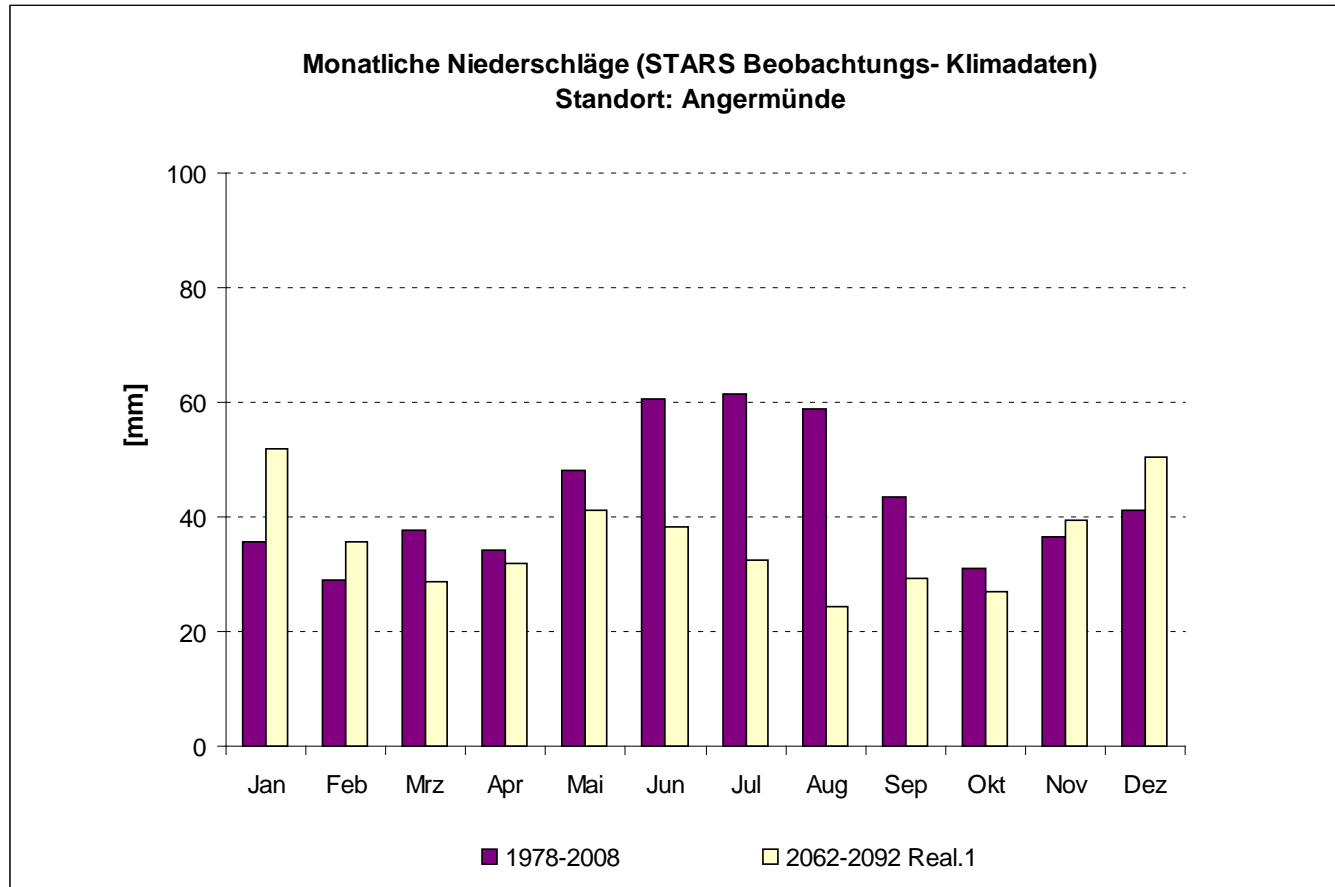


Veränderung der Schnittermine



Beispiel 1. Schnitt: 1902-1932: **31. Mai** → 2062-2092: **28. April**

Niederschlagsverteilung und Verschiebung der Schnitttermine



1. Schnitt

2. Schnitt

3. Schnitt

4. Schnitt

Ende Mai → **Ende April**

Anfang Juli → **Anfang Juni**

Anfang Sept. → **ab Ende Juli**

Anfang Okt. → **ab Mitte Sept.**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

