



Entscheidungshilfen für den ländlichen Raum im Klimawandel – das LandCaRe-DSS

Barbara Köstner¹, Christian Bernhofer¹, Ulrich Henk², Erhard Albert³, Marco Lorenz³

¹Professur für Meteorologie, Technische Universität Dresden, ²Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, ³Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Kontakt: barbara.koestner@tu-dresden.de www.landcare-dss.de

Das LandCaRe-DSS

LandCaRe-DSS (Land, Climate and Resources - decision support system) ist eine modellbasierte Wissensplattform, die der Entscheidungsunterstützung dient. Sie entwickelt interaktiv Szenarien und bietet Nutzungsoptionen für ländliche Regionen oder einzelne landwirtschaftliche Betriebe. Der Forschungsverbund LandCaRe 2020 hat das DSS drei Jahre lang unter anderem auch nach Vorstellungen und Erwartungen der möglichen Nutzer entwickelt.

Das DSS enthält Klimadaten der Vergangenheit, Klimaprojektionen (WETTREG, CLM) und sozioökonomische Szenarien für Preis- und Kostenentwicklungen und politische Steuerungsmaßnahmen in der Landwirtschaft.

Mit verschiedenen Modellen können u.a. statistische Analysen zu Klimatrends, phänologische Kenngrößen, landwirtschaftliche Erträge sowie Wasser- und Stickstoffflüsse simuliert werden.

Modelle und Themen

Modell	Thema	Räumliche Skala
BAGLUVA	Grundwasserabfluss	regional
BERBEDÜ	Beregnungsbedürftigkeit	regional und lokal
EÖM-MONICA	Einzelbetriebliches Ökonomiemodul, Erträge, Wasser-, N-, C-Flüsse	lokal
EÖM-YIELDSTAT	Einzelbetriebliches Ökonomiemodul, Erträge	lokal
EROSION	Bodenabtragsrisiko	regional und lokal
FREQUENZ	Häufigkeitsanalyse von Klimatelementen, Ereignistagen und Indizes	Klimastation
GL-PROD	Grünlandproduktion	regional und lokal
ONTO	Eintritt und Dauer von Entwicklungsstadien landw. Fruchtarten	Klimastation
PHÄNO	Phänologische Termine von Gehölzen und krautigen Pflanzenarten	Klimastation
RAUMIS	Karten für landw. Erträge, Beregnungsbedürftigkeit und -würdigkeit	Deutschland
SAISON	Jahresverlauf bzw. Monatsmittel für Klimatelemente, Ereignistage und Indizes	Klimastation
SVAT-CN	Karten für Photosynthese und Transpiration von Wald und Grasland	regional
TREND	Trendanalyse von Klimatelementen, Ereignistagen und Indizes	Klimastation
YIELDSTAT	Statistisch-basierte Erträge von 15 landwirtschaftlichen Fruchtarten	regional und lokal
ZUWABE	Standortbezogener Zusatzwasserbedarf für Fruchtarten und Fruchtfolgen	regional und lokal

Beispiele

SAISON 28.04.2010 10:16

Klimatengrundlage: WettReg
Szenario: A1B
Zeitraum 1: 1975
Zeitraum 2: 2020
Station: WettReg > Dresden-Klotz.(Flugwewa)

0 Kommentar/e vorhanden

ONTO 27.04.2010 14:55

Klimatengrundlage: WettReg
Szenario: A1B
Pflanze: Wintergerste
Periode innerer Ring: 1985
Periode äußerer Ring: 2030
Starttag: 19. Oktober
Station: WettReg > Lauchstaedt, Bad

0 Kommentar/e vorhanden

PHÄNO 28.04.2010 10:19

Klimatengrundlage: WettReg
Szenario: A1B
Periode innerer Ring: 1980
Periode äußerer Ring: 2020
Station: WettReg > Dresden-Klotz.(Flugwewa)

0 Kommentar/e vorhanden

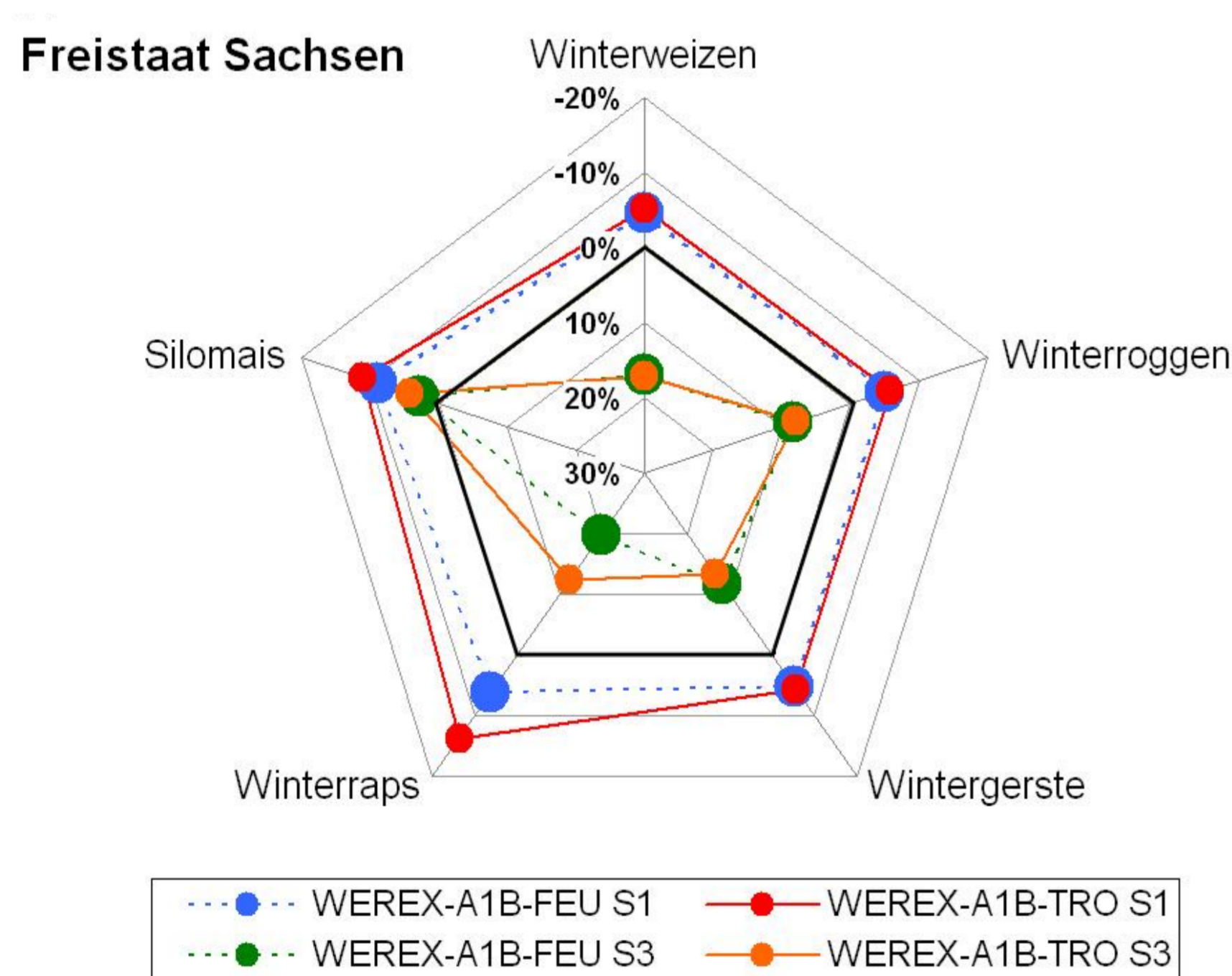
YIELDSTAT 27.04.2010 16:03

Klimatengrundlage: WettReg
Szenario: A1B
Jahr: 1980
Anbauverteilung: Weißeritz - Standard
Anbauverteilungsszenario: optimistisch
Gebiet: benutzerdefiniert

0 Kommentar/e vorhanden

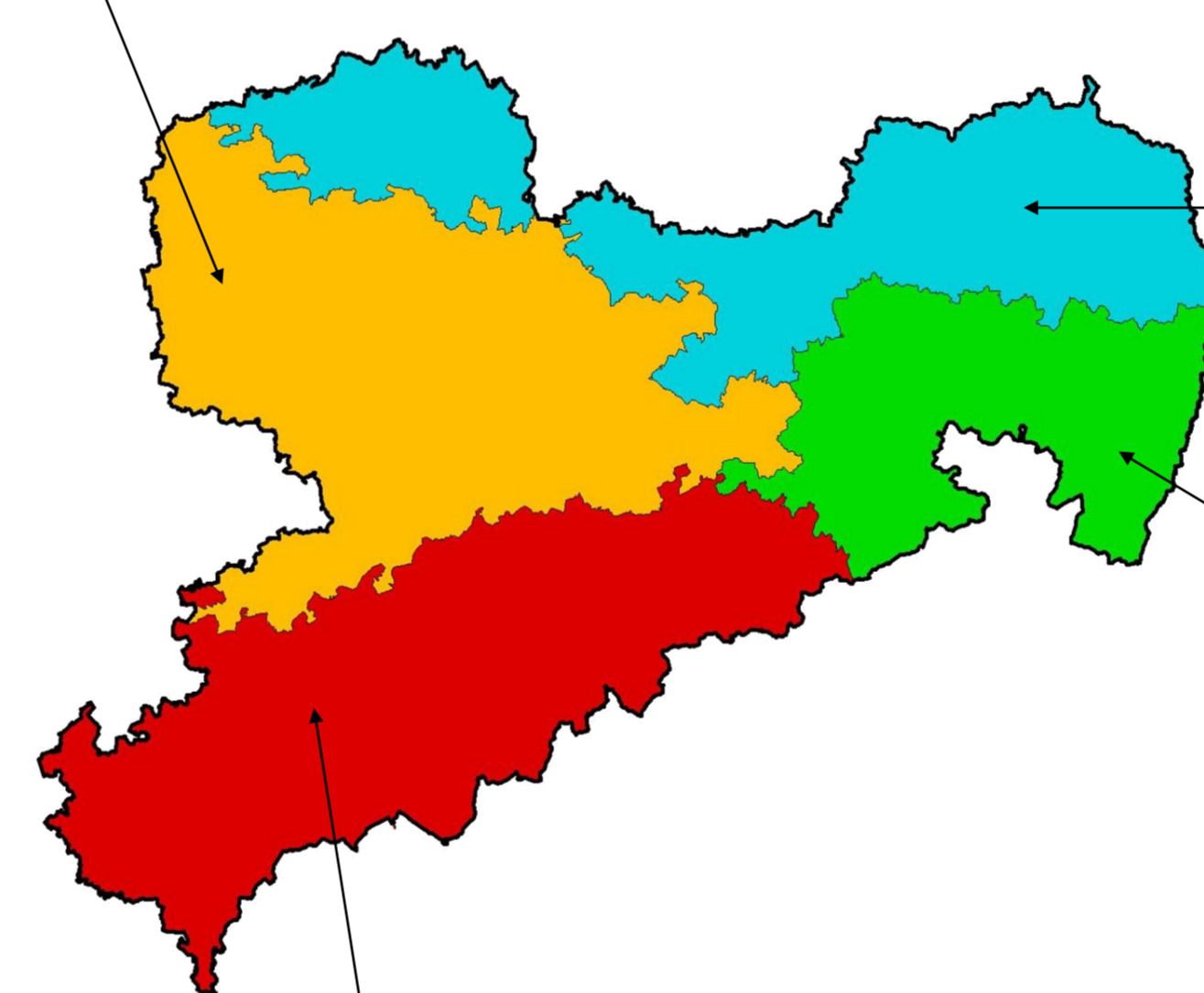
Anwendungen in Sachsen

Simulation landwirtschaftlicher Erträge



Entwicklung der Ernteerträge ausgewählter landwirtschaftlicher Fruchtarten für Sachsen simuliert mit dem Ertragsmodell YIELDSTAT für die Klimaprojektion WEREX IV, Emissionsszenario A1B (Realisierung „trocken“ = TRO und „feucht“ = FEU). Dargestellt sind die relativen Änderungen (%) beim Vergleich des Zeitraumes 1976-2005 mit dem Zeitraum 2021-2050 für ein pessimistisches Szenario (S1: kein CO₂-Düngeeffekt und kein technologischer Fortschritt) und ein optimistisches Szenario (S3: mit CO₂-Düngeeffekt und technologischem Fortschritt (Datengrundlage: Mirschel et al., Schriftenreihe des LfULG, 28/2009).

Geringe Beeinflussung des Ertragsverhaltens auf den Lössböden in Westsachsen



In Trockenjahren stärkere Ertragseinbußen vor allem bei wasser-bedürftigen Fruchtarten wie Mais, Kartoffeln, Rüben und Gräsern sowie abgeschwächt bei Wintergetreide und Raps

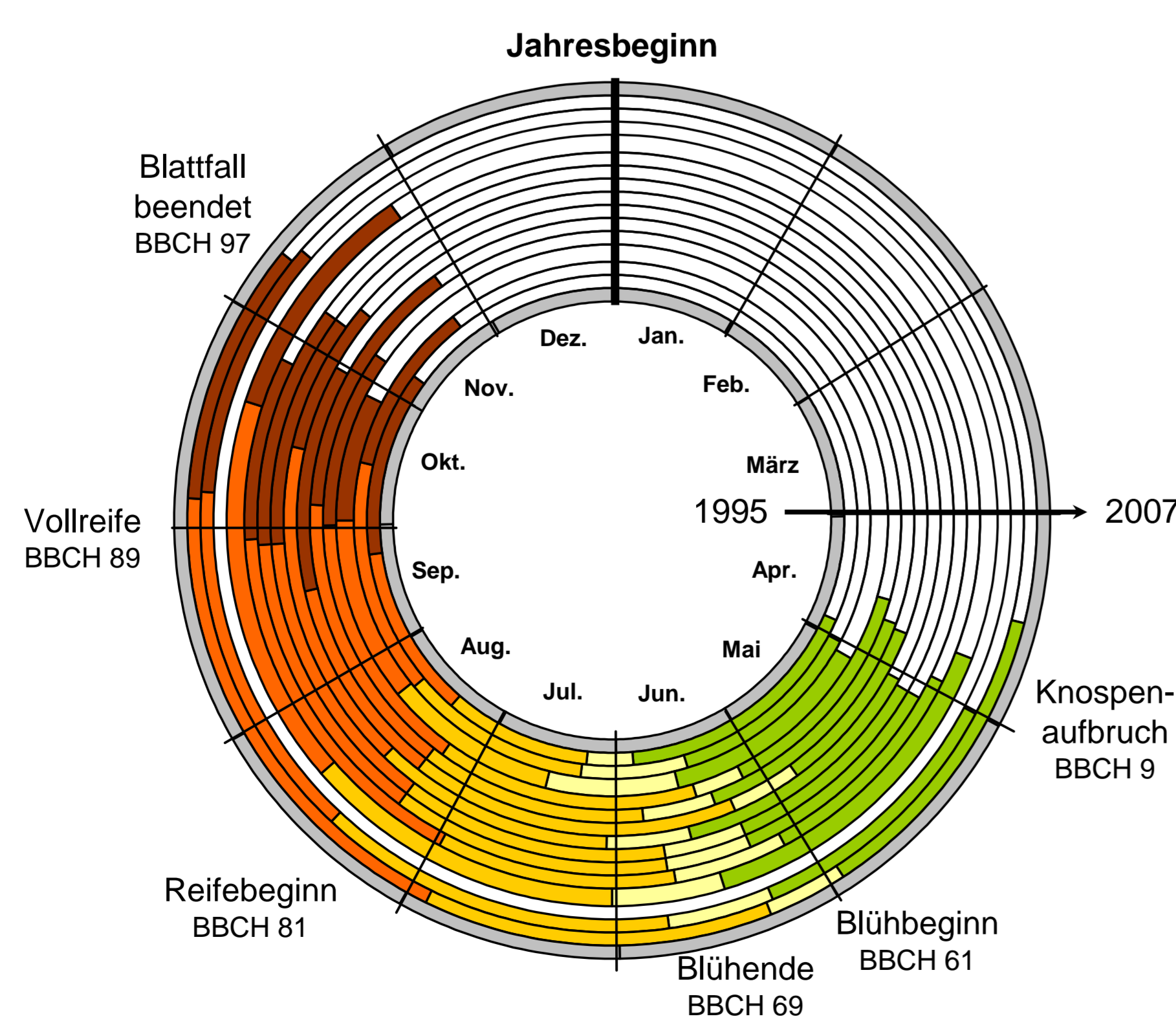
In Ostsachsen stärkere Ertragschwankungen und in trockenen Jahren Ertragsdepression vor allem bei Sommerkulturen

Bei ausgeglichener Wasserversorgung Ertragsanstieg vor allem bei Winterungen und bei Fruchtarten mit hohem Wärmeanspruch wie Mais und Rüben

Standortregionen

- Erzgebirgskamm und -vorland, Vogtland, Elsterbergland
- Mittelsächsisches Lößgebiet
- Oberlausitz, Sächsische Schweiz
- Sächsisches Heidegebiet, Riesera-Torgauer-Elbtal

Phänologische Termine der Reben im Elbtal – 1995 - 2007



Erweiterung des LandCaRe-DSS auf Anwendungen im Wein- und Obstbau in der Modellregion Dresden: Projekt REGKLAM

Einsatzmöglichkeiten des LandCaRe-DSS:

- ▶ künftiger Arbeitskreis Oberlausitz - Schwerpunkt: Anpassung an zunehmende Trockenperioden
- ▶ künftige 9 Arbeitskreise zur Umsetzung WRRL - Schwerpunkt: Stoffaustragsminderung - Berücksichtigung Klimawandel → ↑Wetter-/Witterungsextreme → Gefährdung der Zielerreichung WRRL
- ▶ Aus-/Weiterbildung (Fachschulen, Meisterausbildung) - Unterricht, Projektarbeiten, Arbeitsprojekte
- ▶ Akteursnetzwerk in REGKLAM
- ▶ Privatberater
- ▶ Agrarunternehmen mit besonderer Betroffenheit