

Projekt Klimafit



Vereinigung der Pflanzenzüchter und Saatgutkaufleute Österreichs

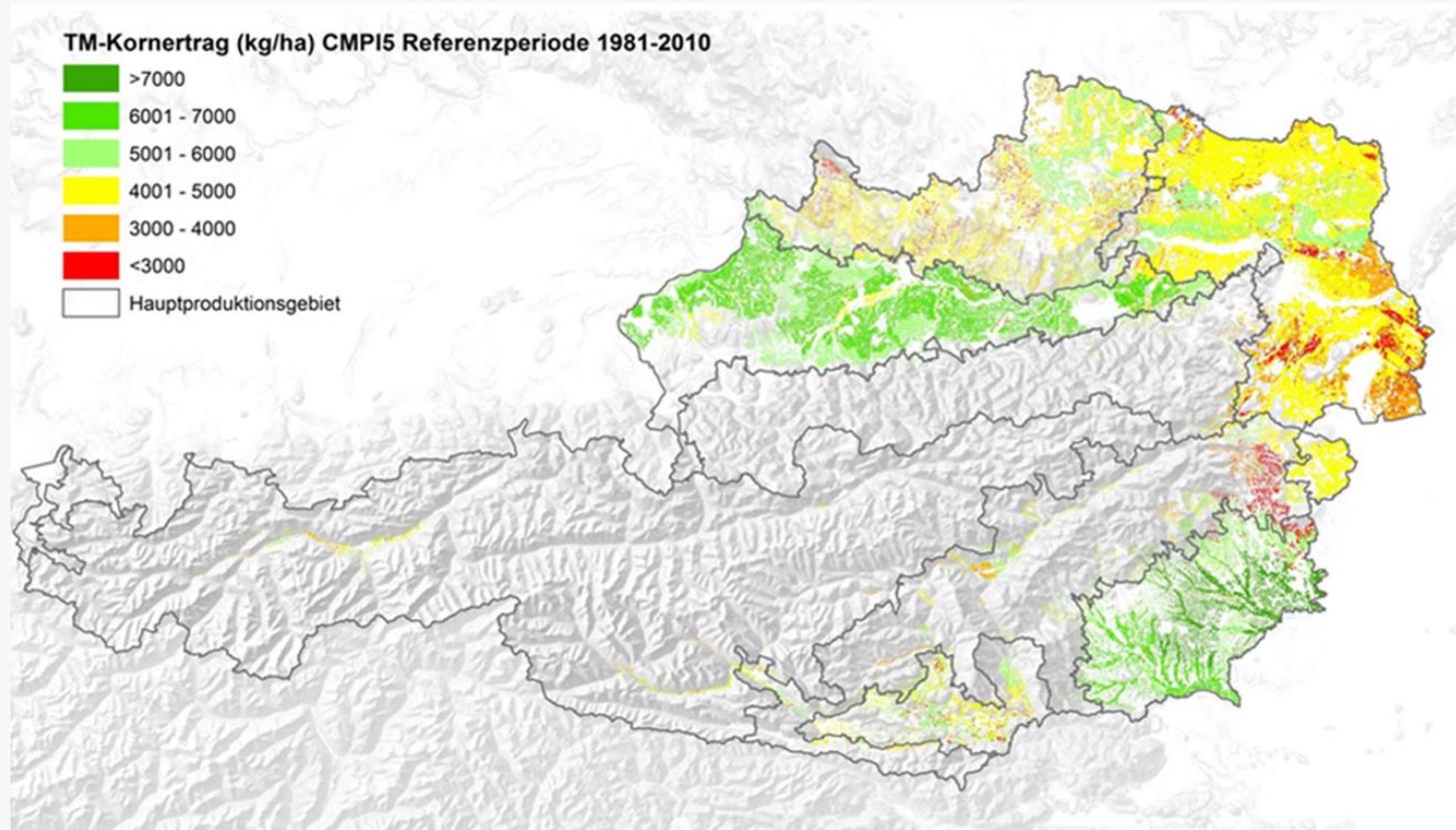




Aktuelle Situation

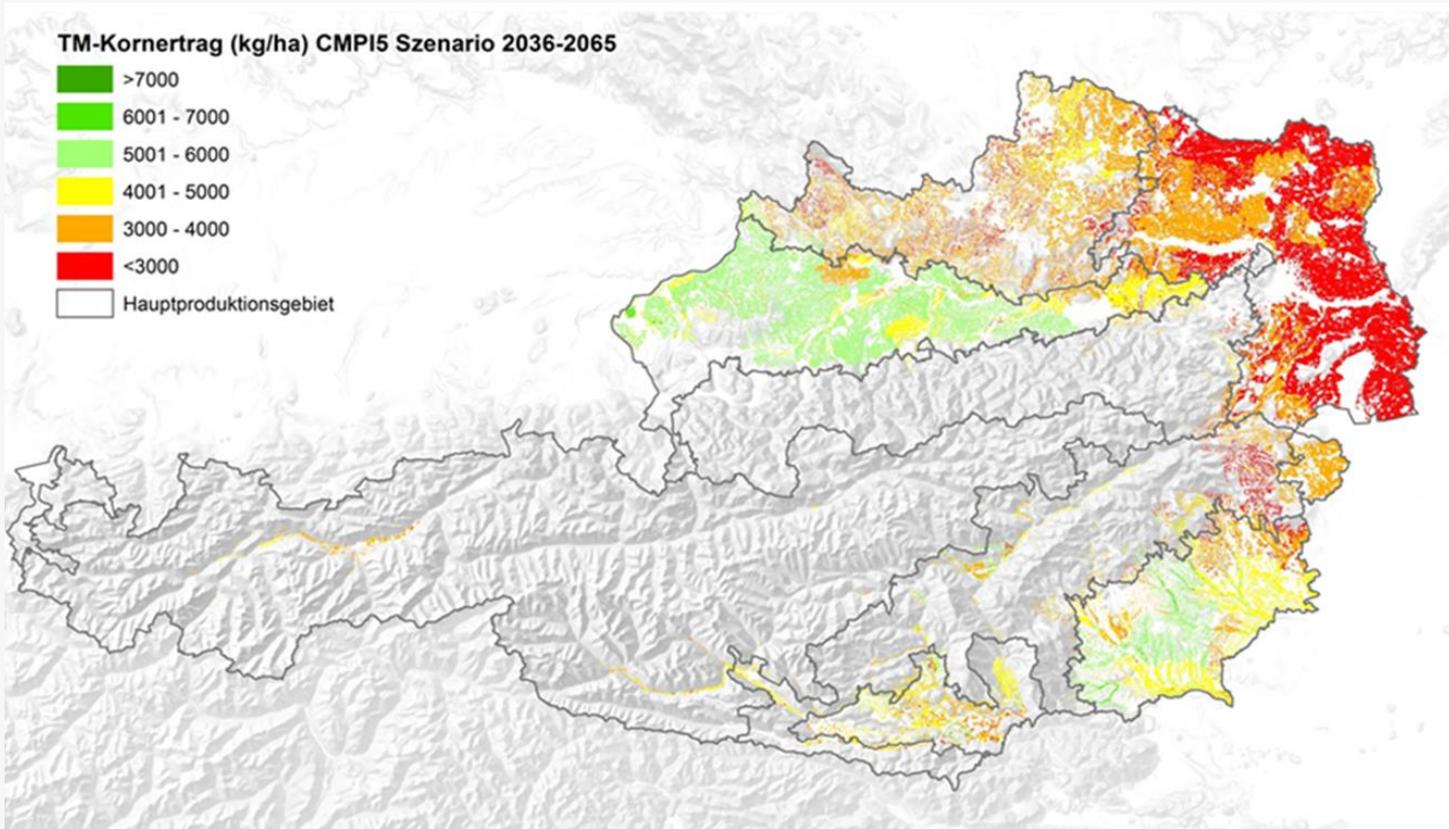
Aktuelles Ertragspotential bei Getreide

Ergebnisse aus dem Projekt BEAT der AGES



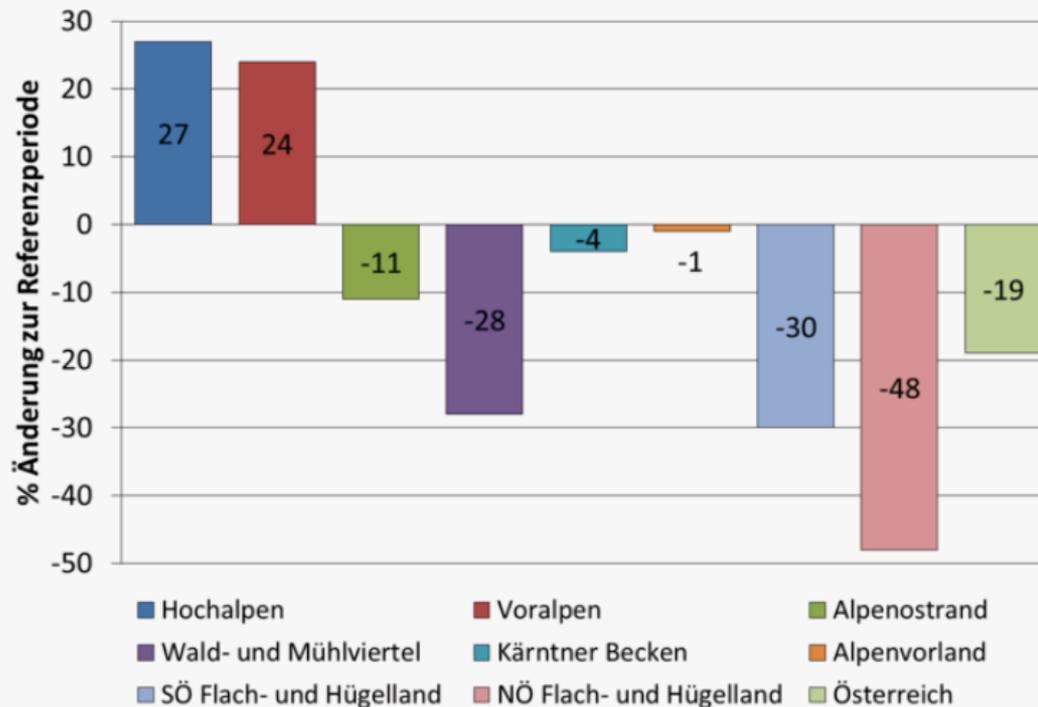
Prognose: Ertragspotential für 2036-2065

Ergebnisse aus dem Projekt BEAT der AGES



Änderung der Ertragsfähigkeit

Vergleich in Hauptproduktionsgebieten der Referenzperiode 1981-2010 mit der Periode 2036-2065 aus dem Projekt BEAT der AGES



Schlüsse aus dem Projekt BEAT

- Die Bodenressourcen für eine Selbstversorgung in Österreich sind bereits jetzt knapp
- Durch den Klimawandel sinkt die Produktivität, was die Selbstversorgung zusätzlich erschwert
- Es braucht daher angepasste Produktionsmethoden und verbesserte, klimafitte Sorten

Leistungen der Pflanzenzüchtung



Sozioökonomischer Nutzen der Züchtung



Landwirtschaft

- Anteil an Ertragssteigerung: ca. 74 %
- Ertragssteigerung durch Züchtung in 15 Jahren ca. 15 %



Wirtschaft

- Von 2000 bis 2015:
- BIP (EU): + 14 Mrd. EUR
 - Ø-Einkommen der Landwirte: + 7.000 EUR
 - + 70.000 Arbeitsplätze



Umwelt

- Von 2000 bis 2015:
- CO₂-Emissionen in EU: - 3,4 Mrd. Tonnen
 - - 55 Mio. m³ Wasser
 - Erhalt von Habitaten



Quelle: HFFA Research Paper 02/2016.



Das Projekt Klimafit

Übersicht

Kooperationsprojekt für klimafitte Sorten

Laufzeit: November 2017 – Dezember 2026

Projektziel:

Entwicklung klimafitter Sorten für Österreich unter besonderer Berücksichtigung von Trockenheits- und Hitzetoleranz

- Angepasst an Klimawandel sowie an regionale Erfordernisse
- Erhalt der heimischen Kulturartenvielfalt im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung

Projektpartner/Sub-Auftragnehmer:

Siehe Logos rechts

Mit Unterstützung der Bundesländer und des

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft



Kulturarten im Projekt

Getreide & Mais

- Sommer- & Winterweizen
- Sommer- & Wintergerste
- Sommer- & Wintertriticale
- Dinkel
- Winterdurum
- Sommer- & Winterhafer
- Winterroggen
- Mais

Kartoffel

Öl- & Eiweißpflanzen

- Sojabohne
- Raps
- Ölkürbis
- Ackerbohne
- Erbse
- Sonnenblume

Sonstige Spezialkulturen

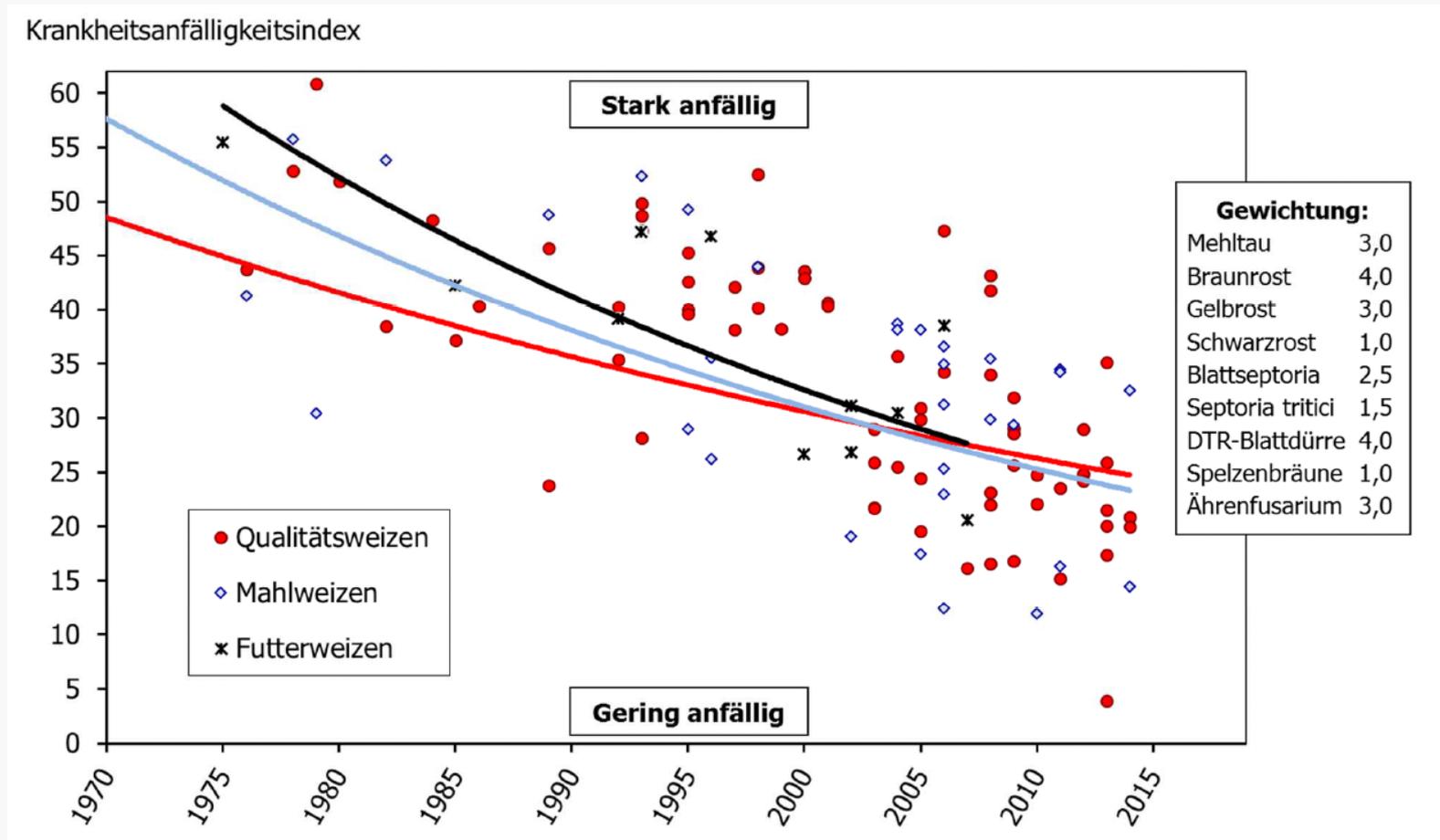
- Rispenhirse, Buchweizen, Käfer- & Gartenbohne
- Sorghum
- Öllein
- Linse

Züchtungsziele

- Verbesserte Hitze-, Trocken- und Krankheitstoleranz
- Umweltstabilität
- Qualitätseigenschaften
- Resistenz und Widerstandsfähigkeit gegen bekannte und neue Schaderreger
- Berücksichtigung der Eignung für den Bio-Anbau
- Verbesserte Zusammensetzung der Inhaltsstoffe
- Anmeldung von klimafitten Genotypen



Leistung der Pflanzenzüchtung



Quelle: Beschreibende Sortenliste Ages

Mechanismen der Dürretoleranz

Geringerer Wasserverbrauch

Ger. Transpiration

- Geringere Blattfläche
- Einrollen der Blätter
- Effiziente Stomataregulation
- Dicke der Kutikula und Wachsbeläge

Bessere Wassernutzung

Erschließung der Bodenwasser-reserven

- Größerer Wurzeltiefgang
- Mehr Feinwurzeln
- Weniger ausgeprägte Winterruhe (NT: Erhöhte Gefahr von Frostschäden)

Austrocknungs-toleranz

Osmotische Anpassung (Aufrechterhalten des Turgors)

Dürrevermeidung

Escape-Strategie

- Zügige Entwicklung im Frühjahr
- Zeitiges Ährenschieben
- Frühe Reife

Beispiel: Blattrollen



Bei Winterweizen durch
Trockenstress

Das Einrollen schränkt den
Wasserverbrauch ein, reduziert
aber auch die Assimilation.

Projektmethodik



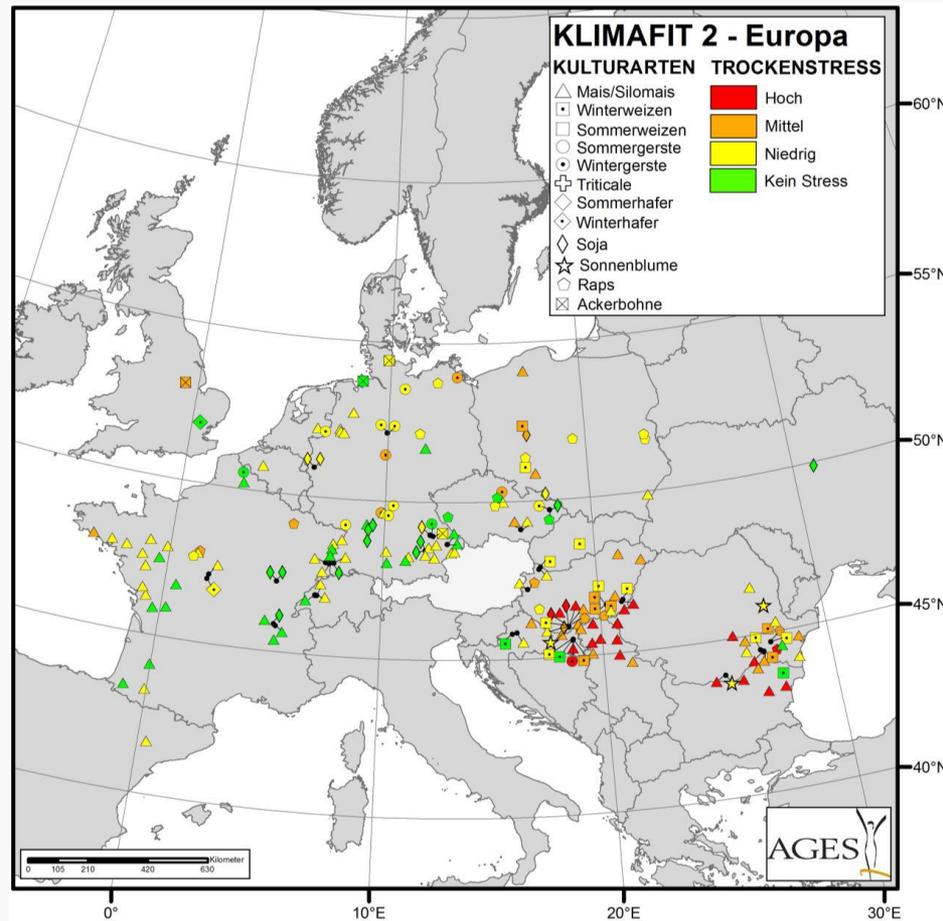
Regionalisierung

- Festlegung der Zielregion (target environment) im In- und Ausland für jede Kulturart
- Evaluierung von Stressniveaus in jeder definierten Region
- Optimierung der Standortwahl für klimaangepasste Sorten

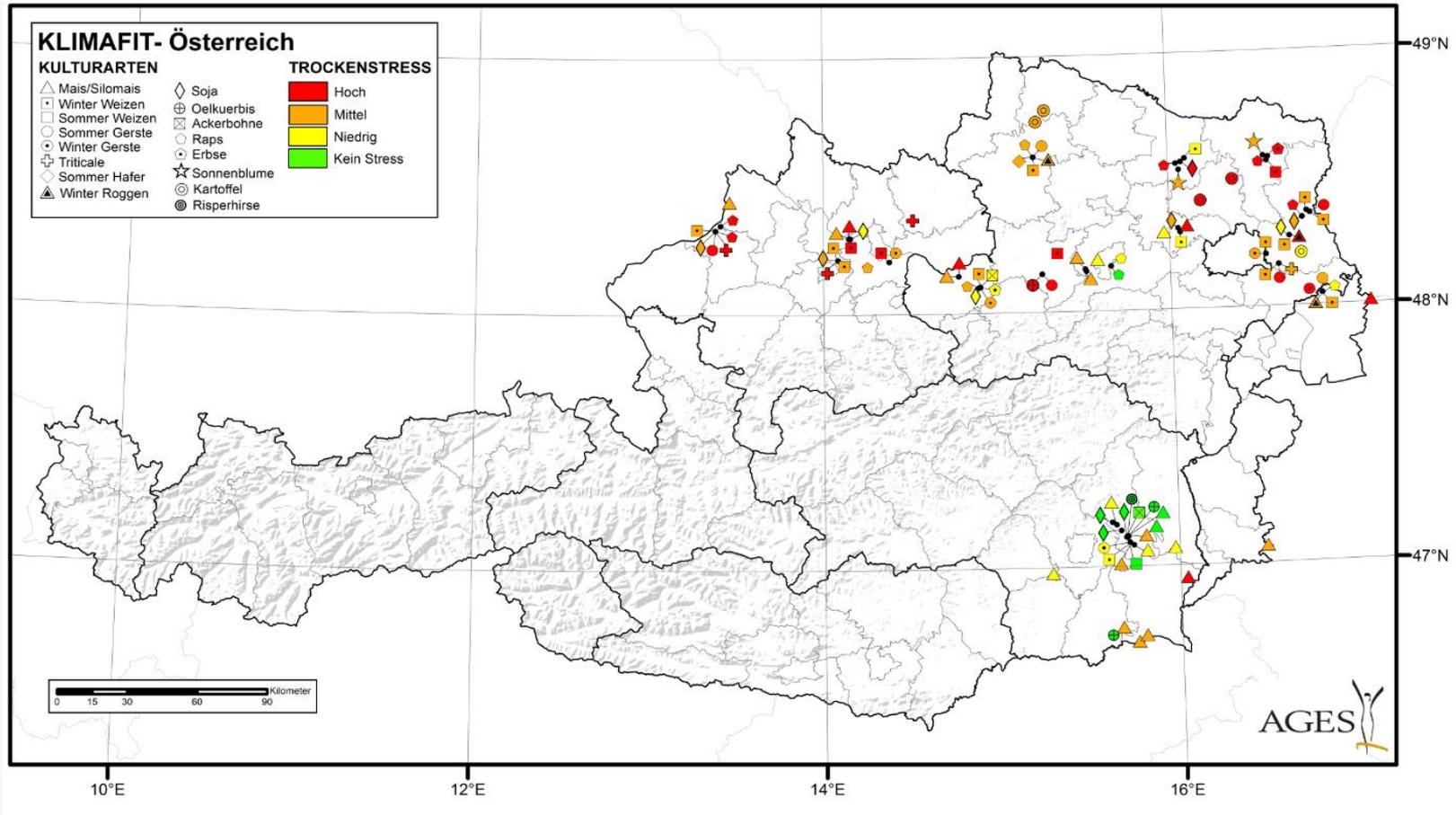
Entwicklung von mehrjährigen Modellen

- Sicherung der Erträge und auch der Qualitäten bei schwierigen Klimabedingungen
- Vorhersage von Ertragsleistung unter Trockenheit und Hitzestress basierend auf mehrjährigen Daten

Versuchsstandorte Europa



Versuchsstandorte Österreich



Klimafitte Sorten: Züchtungsstrategien I

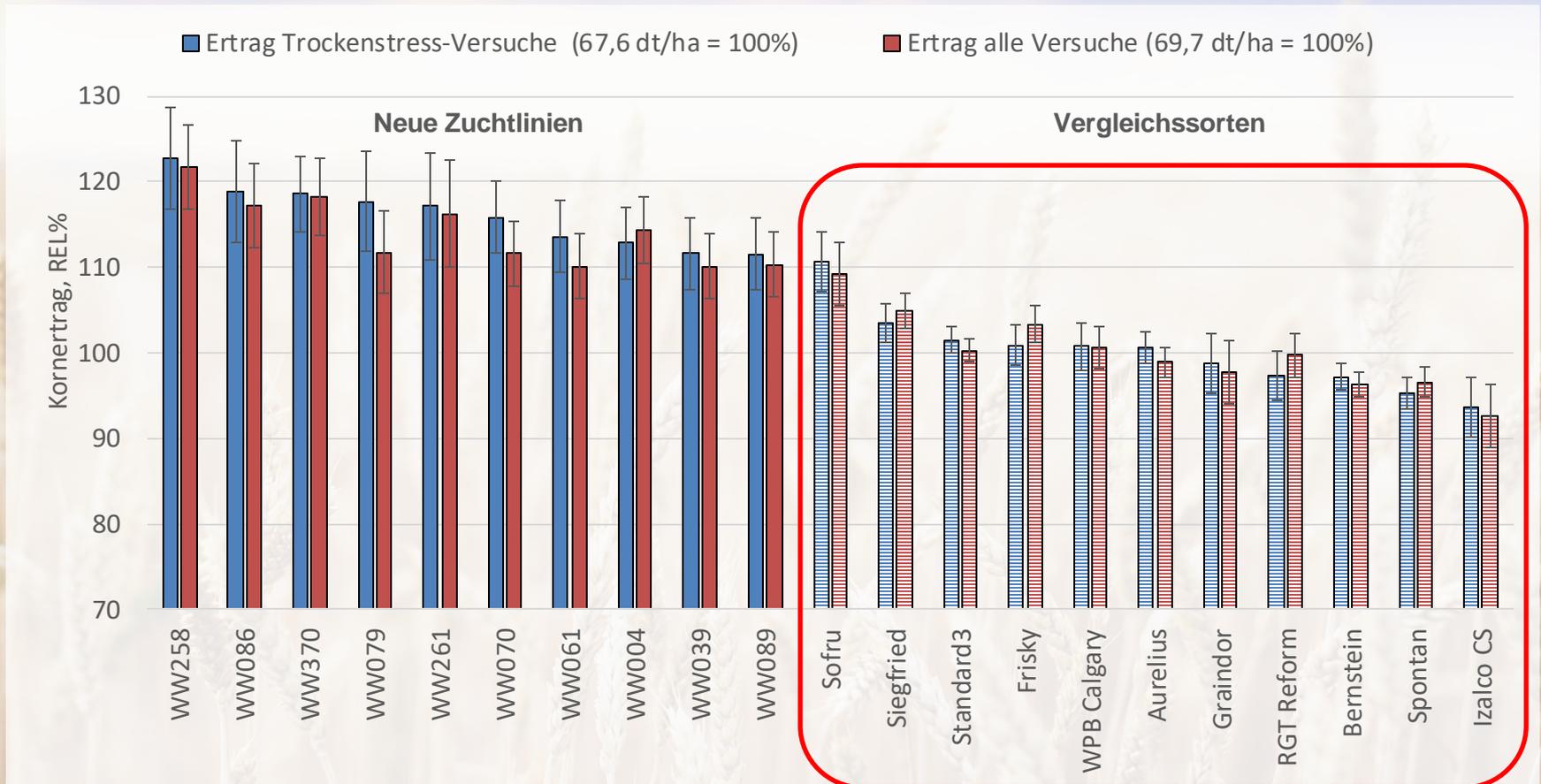
Getreide:

- Verfolgen der Escape-Strategie
 - Frühreife
 - Frühes Ährenschieben
 - Hohe Wüchsigkeit schon im Frühjahr
- Aber: Fokus weiterhin auf Qualitätsparameter

Mais:

- Zukünftig vielfältige Stresssituationen (Kälteeinbruch, Trockenheit, hohe Niederschlagsmengen)
- Erhöhung der Ertragsstabilität in verschiedenen Umwelten

Ertragsergebnisse Winterweizen 2018



Klimafitte Sorten: Züchtungsstrategien II



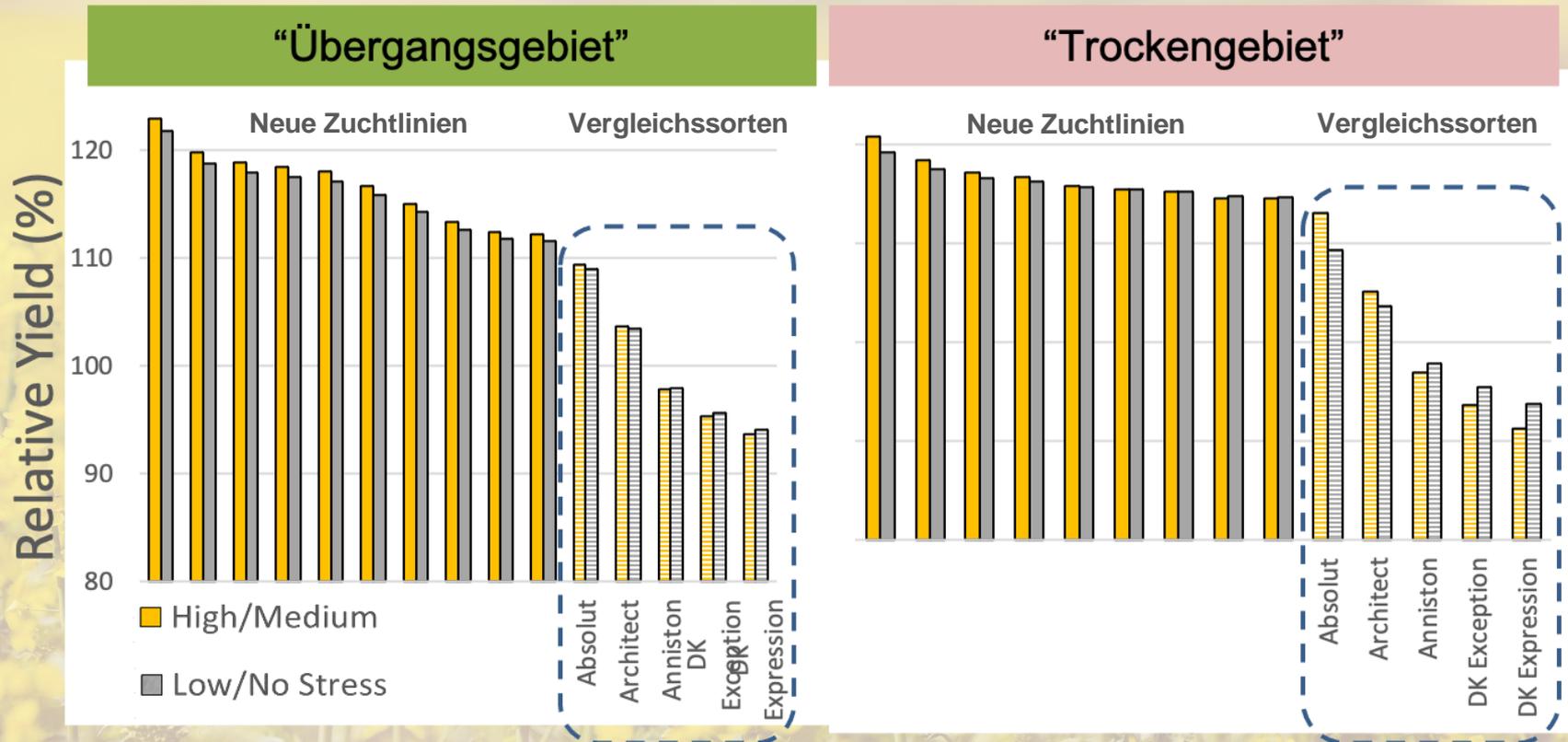
Raps:

- Rascher Frühjahrsstart
- Frühe Blüte
- Schnelle Kornfüllungsphase
- Lange Blühdauer und Blühintensität
- Geringere Neigung zur Triebspitzensterilität

Sojabohne:

- Escape-Strategie schwierig da Hauptertrag in Sommermonaten
- In Trockengebieten: längerwüchsige Sorten mit höherer Hülsenansatzhöhe von Vorteil

Winterraps: Relativer Ertrag zu Standardsorten

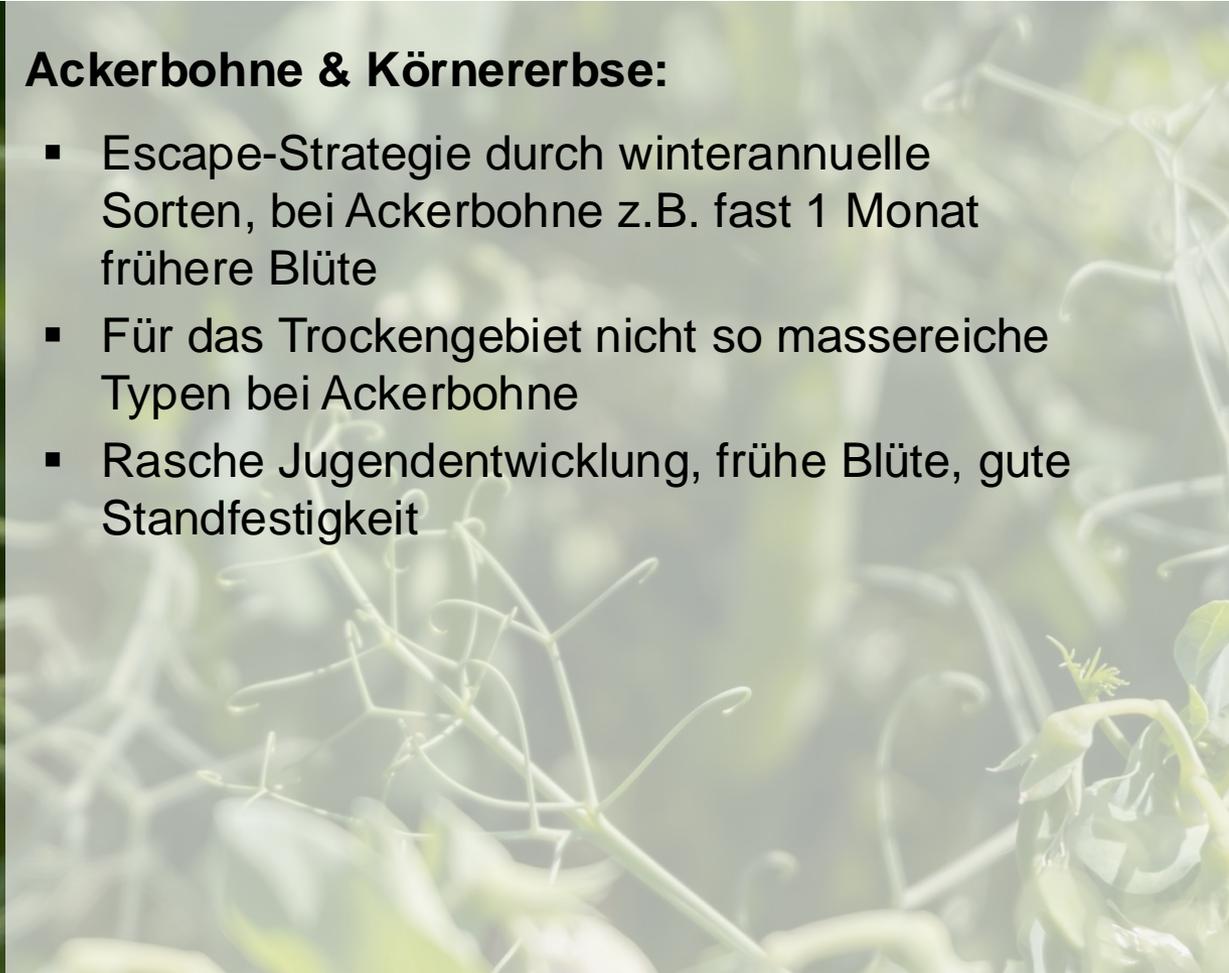


Klimafitte Sorten: Züchtungsstrategien III



Ackerbohne & Körnererbse:

- Escape-Strategie durch winterannuelle Sorten, bei Ackerbohne z.B. fast 1 Monat frühere Blüte
- Für das Trockengebiet nicht so massereiche Typen bei Ackerbohne
- Rasche Jugendentwicklung, frühe Blüte, gute Standfestigkeit

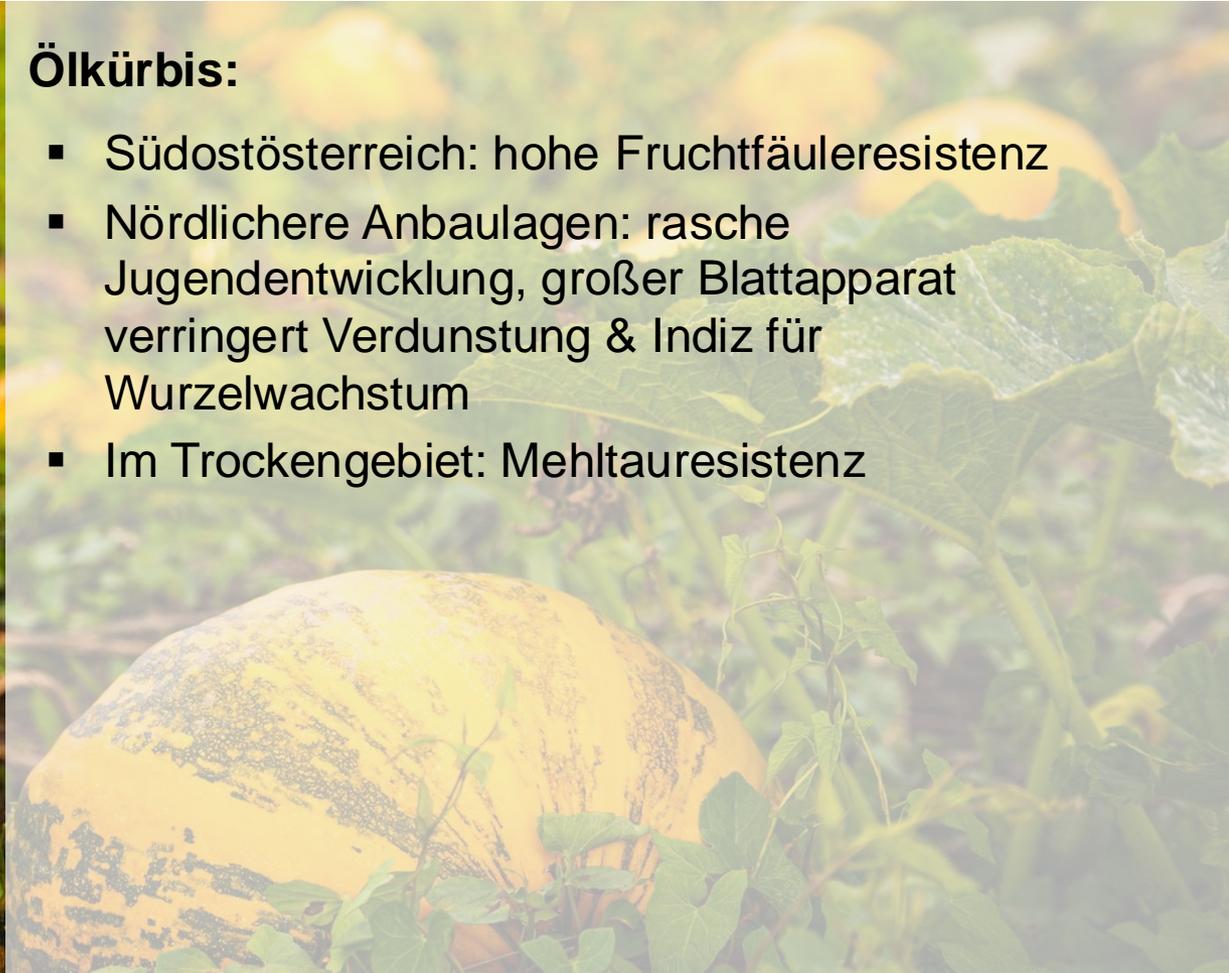


Klimafitte Sorten: Züchtungsstrategien IV



Ölkürbis:

- Südostösterreich: hohe Fruchtfäuleresistenz
- Nördlichere Anbaulagen: rasche Jugendentwicklung, großer Blattapparat verringert Verdunstung & Indiz für Wurzelwachstum
- Im Trockengebiet: Mehлтаuresistenz



Erzielte Ergebnisse & Fazit

- Klimafitte Sorten müssen unter verschiedenen Umweltbedingungen stabil sein
- In Österreich wird Hitze und Trockentoleranz am wichtigsten sein: Die extrem trockenen Jahre 2018 und 2019 ermöglichten gezielte Selektion
- Resistenzzüchtung: Klimawandel bringt neue Krankheitserreger
- Hohes Potential der neuen Zuchtlinien
- Züchter bündeln Kräfte zur schnelleren Zielerreichung
- Vielfältige Strategien
 - Winterformen
 - Größerer Wurzelraum
 - Neue Kulturarten
 - ...
- **Aber: Züchtung alleine kann die Probleme nicht lösen**

SAATGUT
AUSTRIA

