



WARNING

TOXIC



40/40
Lupinenzüchtung für Food und Technik
Beitrag der Bitterlupinen

Gliederung

- 40/40
- ESKUSA Firmenaktivitäten
- Warum Bitterlupinen?
- Neue Merkmale für die Züchtung
- Wie geht es weiter?



40 dt/ha sicherer Kornertrag / **40** % Proteingehalt



ESKUSA GmbH - Aktivitäten

Eickmeyer SonderKulturen

Selektion und Anbauentwicklung



- Jungpflanzenanzucht von Sonderkulturen
- Saatgutproduktion und Aufbereitung
- Vertragsanbau von *Arnica*
- Auftragszüchtung von Arzneipflanzen und „Biogaspflanzen“
- Züchtung und Anbau von Löwenzahn als Kautschukrohstoff
- Technische Veredelung von Saatgut
- Entwicklung von Anbauverfahren
- Anbauberatung und Ausbildung
- Beratung und Unterstützung bei F&E-Anträgen im Bereich Pflanzenzüchtung/Pflanzenbau
- Initiativzüchtung von Lupinen





Dr. Fred Eickmeyer, ESKUSA GmbH, Bogener Str. 24, 94365 Parkstetten; eickmeyer@t-online.de; www.eskusa-pflanzen.de

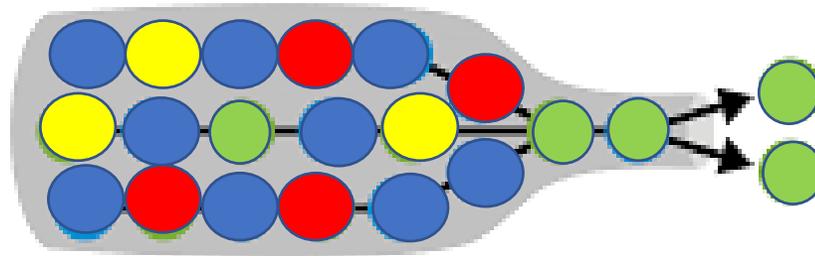
Warum Bitterlupinen ?



WARNING

TOXIC

Selektion auf alkaloidarme Formen bei Lupinen (von Sengbusch um 1927/28)



Ausgangspopulation
enthält überwiegend
bittere Körner

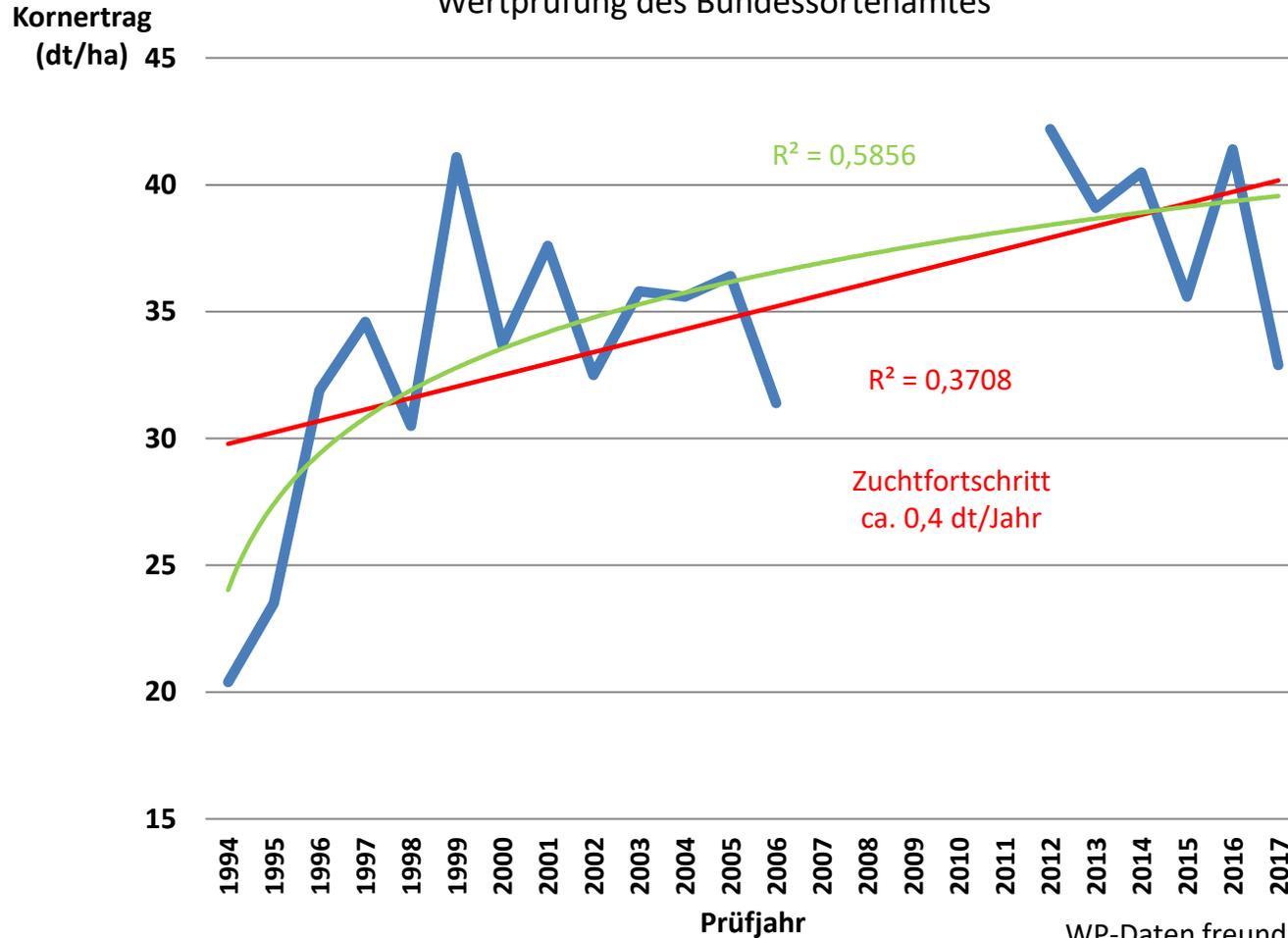
Gründerpopulation
enthält nur noch
„süße“ Körner

=>

Basis der weltweiten
Sortenentwicklung

Entwicklung der Kornerträge der Blauen Süßlupine

Jahresmittelwerte der absoluten Kornerträge aller geprüften Sorten der Wertprüfung des Bundessortenamtes



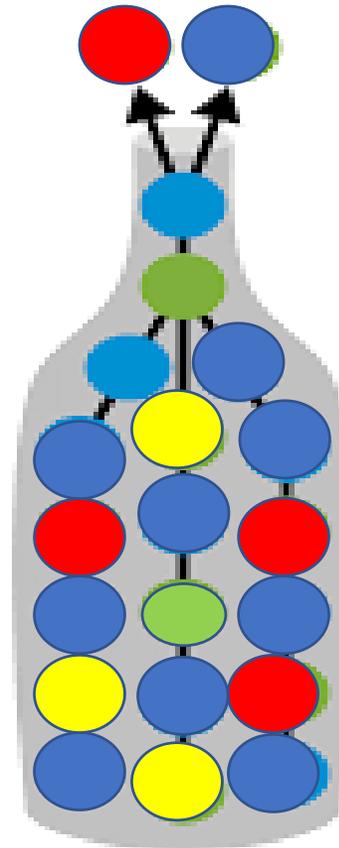
WP-Daten freundlichst zur Verfügung gestellt von

- Dr. R. Manthey, Bundessortenamt
- Regine Dieterich, Saatzucht Steinach



Prof. Margarita Vishnyakova

Kuratorin der Lupinen-
Kollektion am Vavilov Institut
in St. Petersburg



Eiweißpflanzenstrategie des BMEL

BLE Bekanntmachung Nr. 18/2012/31

Netzwerke und F&E-Projekte Soja und Lupinen

- LupiZAV (2015-2018)
 - ESKUSA – Phänotypische Beschreibung und Vermehrung von LUBB-Akzessionen
 - WWU-Münster – Expression von Genen der Methion-Biosynthese
 - Uni-Rostock – Rhizodeposite

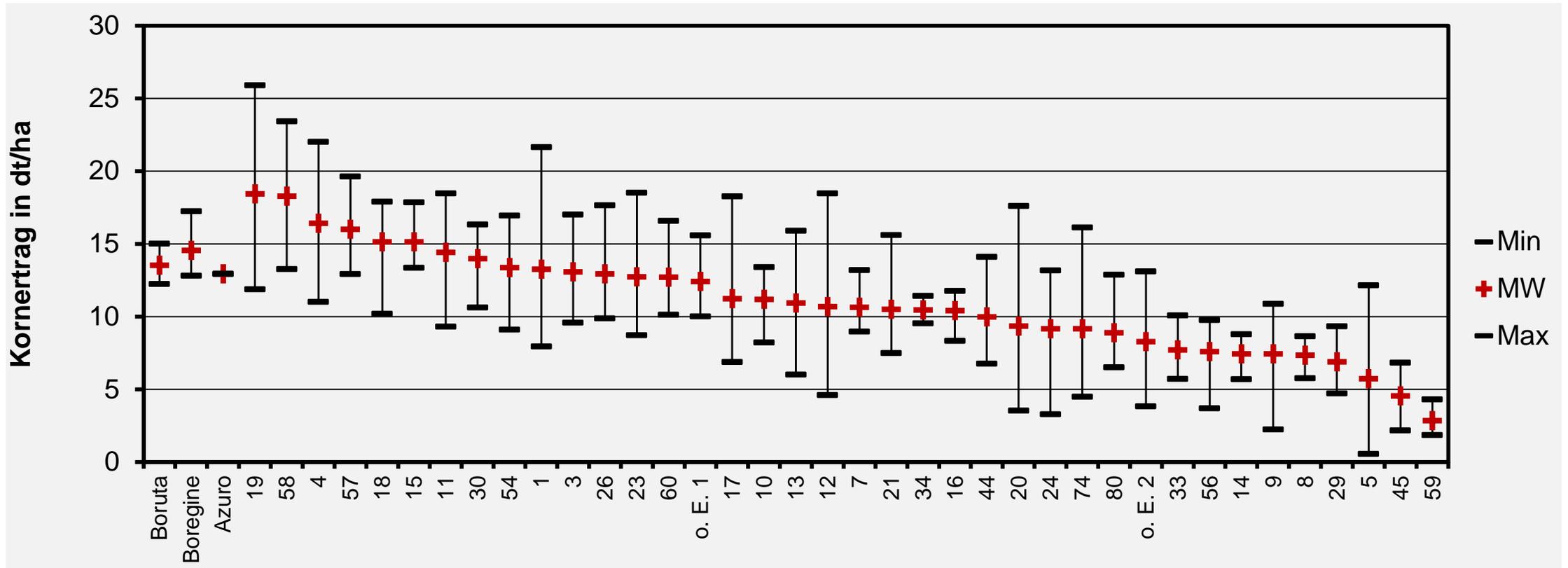
- LupiBreed

Ergebnis LupiZAV: Unterschiedlichste Reifetypen und Wuchstypen



Ergebnis LupiZAV: Unterschiedlichste Reifetypen und Wuchstypen

Kornerträge mittelspätes bis spätes Sortiment



Merkmale aus dem Projekt LupiZAV

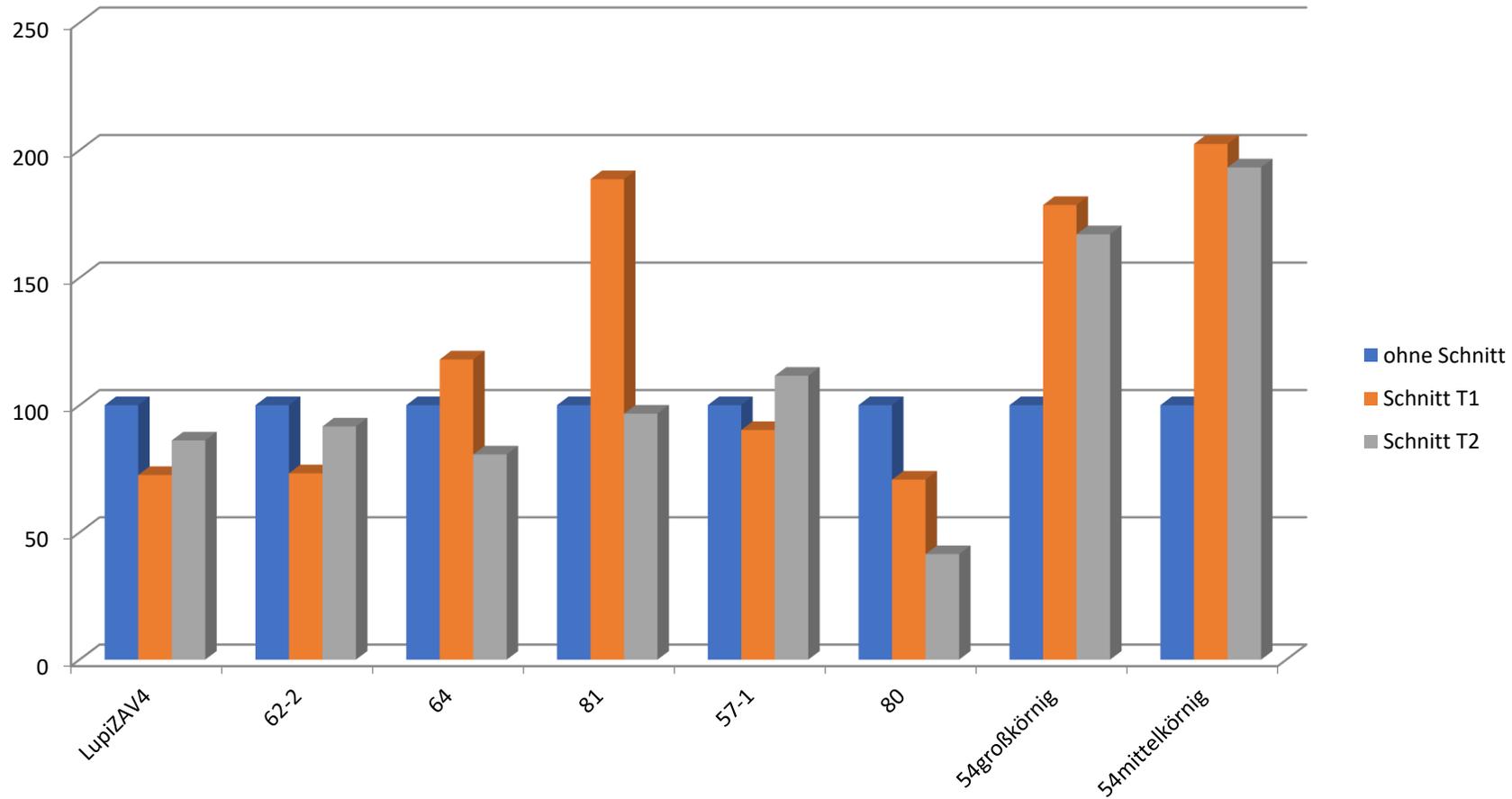
- Kornertrag / Reifegruppen
 - Grünmasseleistung
 - Rohproteingehalt
 - Sichere und synchrone Abreife der Hülsen
 - Synchrone Laub- und Strohreife
 - Standfestigkeit
 - Platzfestigkeit
 - Resistenz gegenüber Anthraknose und Verticillium
 - Günstige Kornform
 - Boden-pH-Toleranz (Kalktoleranz)
- Für jedes einzelne Merkmal wurden Ausprägungsstufen gefunden, die im vorhandenen Sortenspektrum der Blauen Süßlupine nicht mehr vorkommen. Leider finden sich diese Ausprägungsstufen für verschiedene Merkmale nur in seltenen Fällen in einer einzelnen Pflanzenlinie. Das hier charakterisierte Pflanzenmaterial kann aber als Donor wertvoller Ausprägungsstufen für die genannten Merkmale genutzt werden.

Kalk-
toleranz

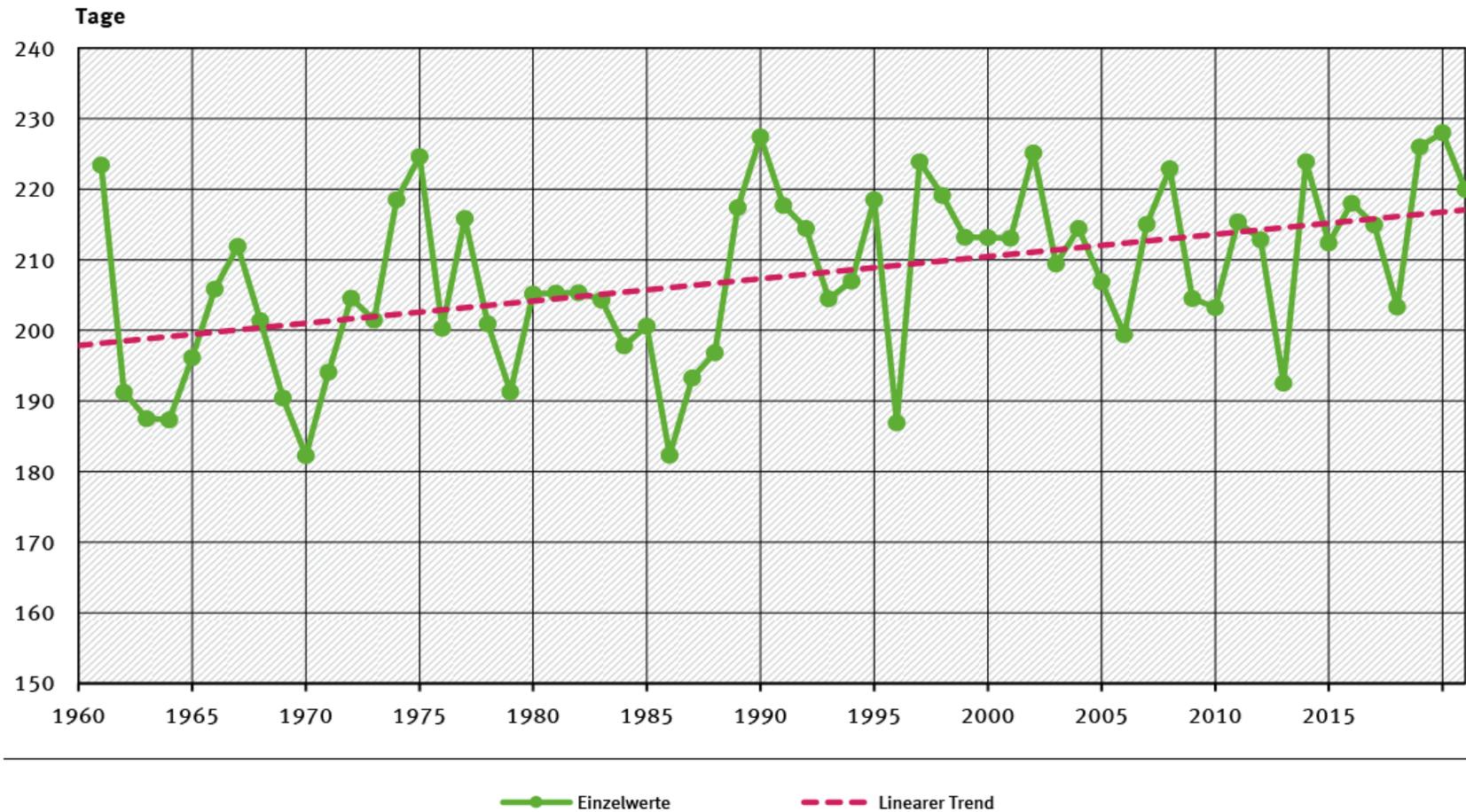
(Nr. 59)



Kornertragssteigerung durch Vorblüte-Schnitt



Dauer der Vegetationsperiode (Gebietsmittel von Deutschland)



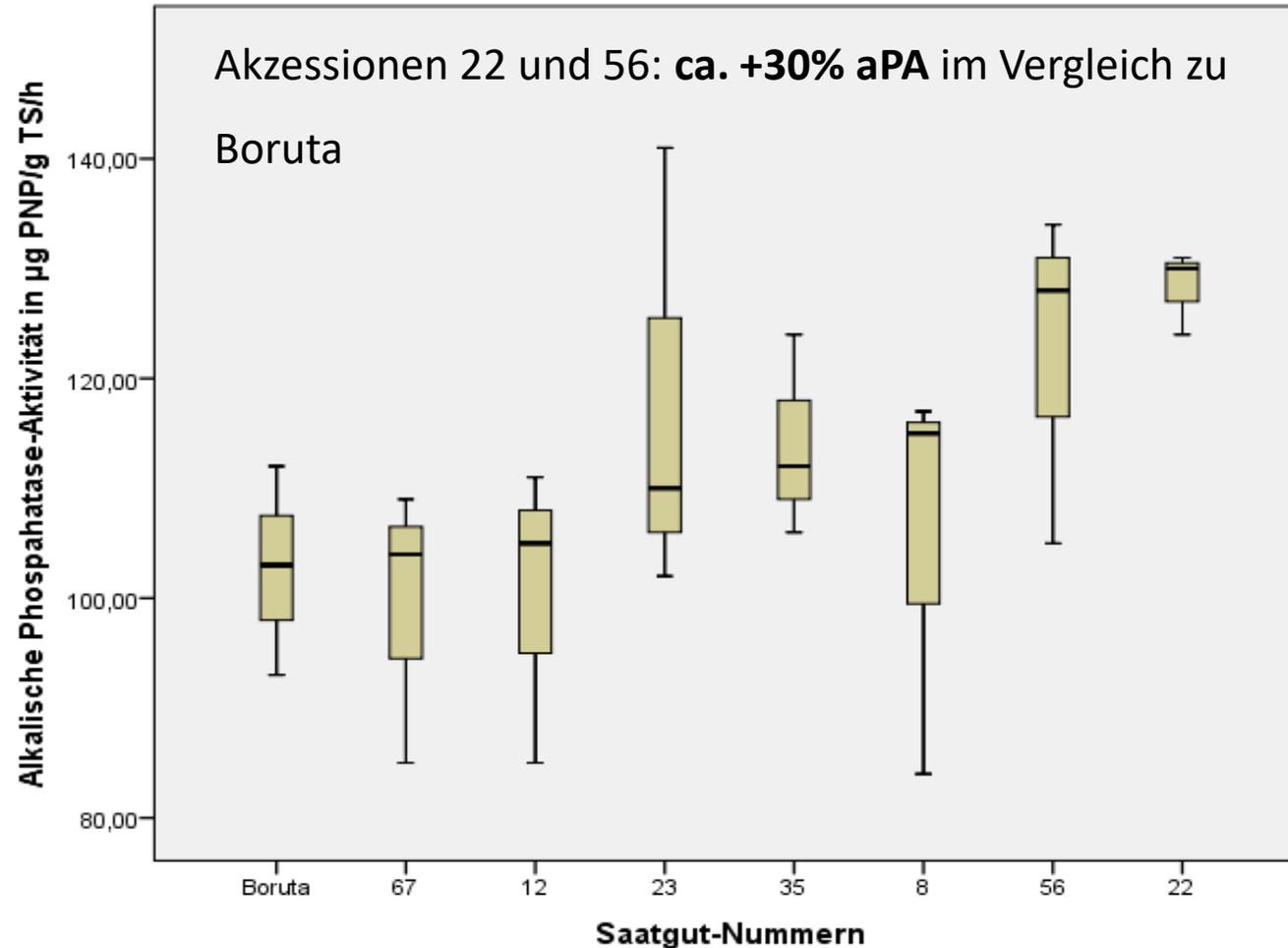
Quelle: Deutscher Wetterdienst (DWD) 2022

Hülsen- zahl pro Pflanze

(in Nr. 4
254 Hülsen)



Enzymaktivität im Wurzelraum - Phosphataufschluss -



Hülsenabwurf



Hülsenplatzen

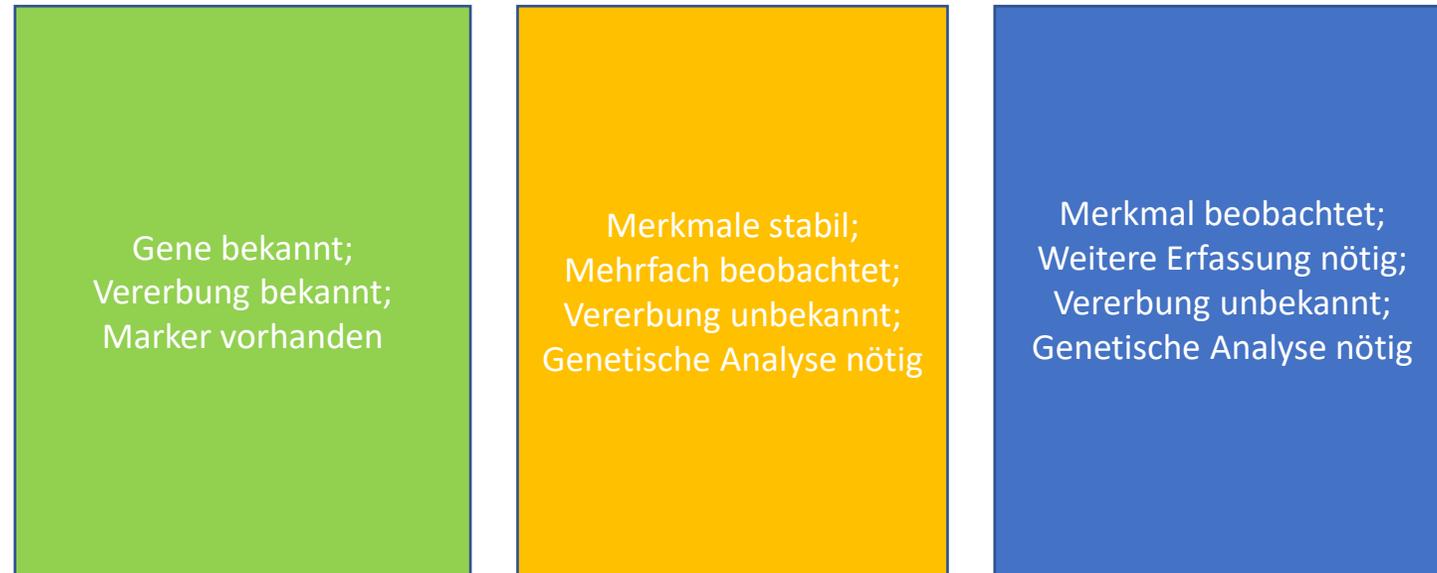




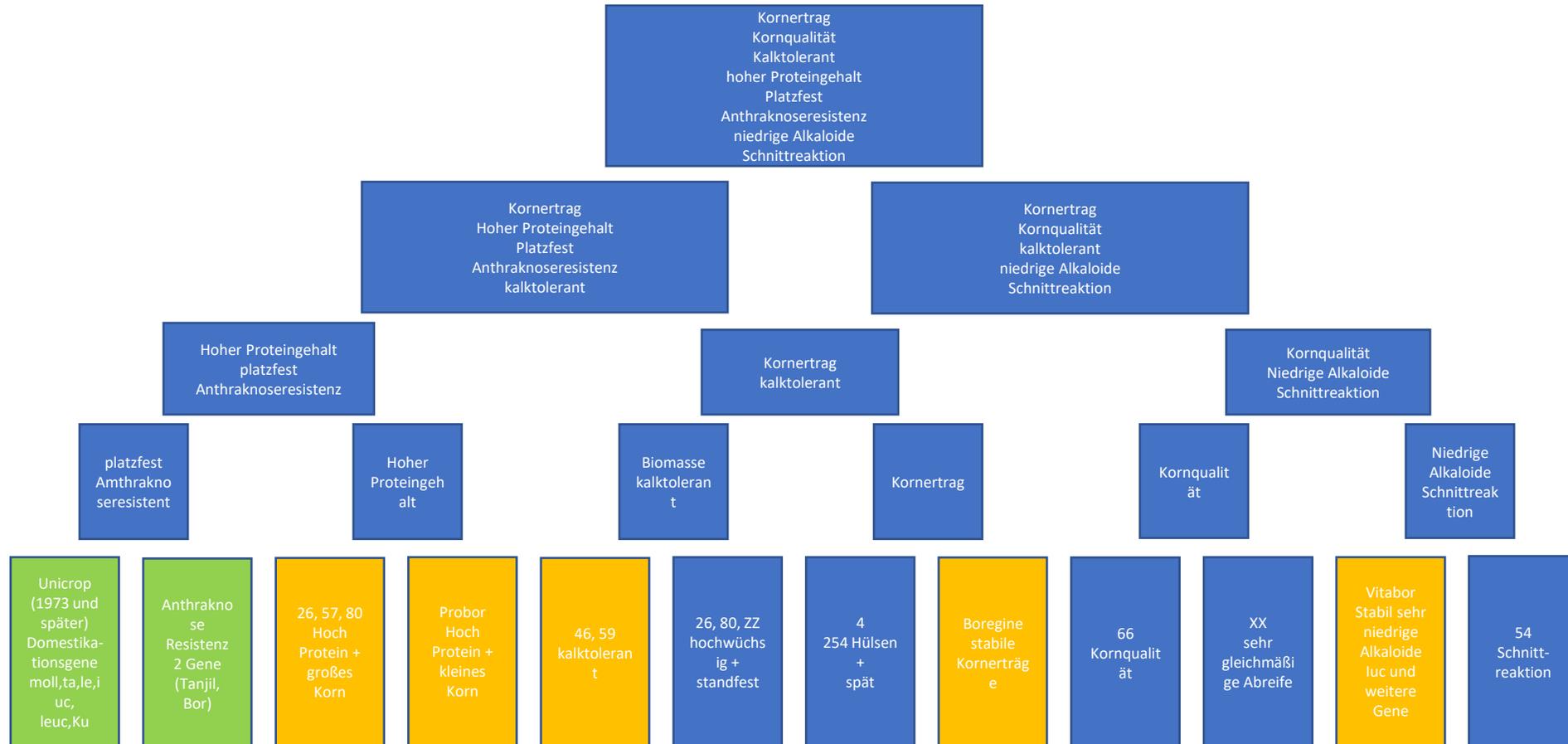
Auffällig gute Kornqualität (Nr. 66)

Pyramidisierung wertgebender Merkmale bei Schmalblättriger Lupine

Bearbeitungsstatus der Merkmale



Pyramidisierung wertgebender Merkmale bei Schmalblättriger Lupine



Horizon-CL6-2022-BIODIV: Boosting **breeding** for a sustainable, resilient and **competitive** European legume sector
Innovation Action – Multi Actor Approach

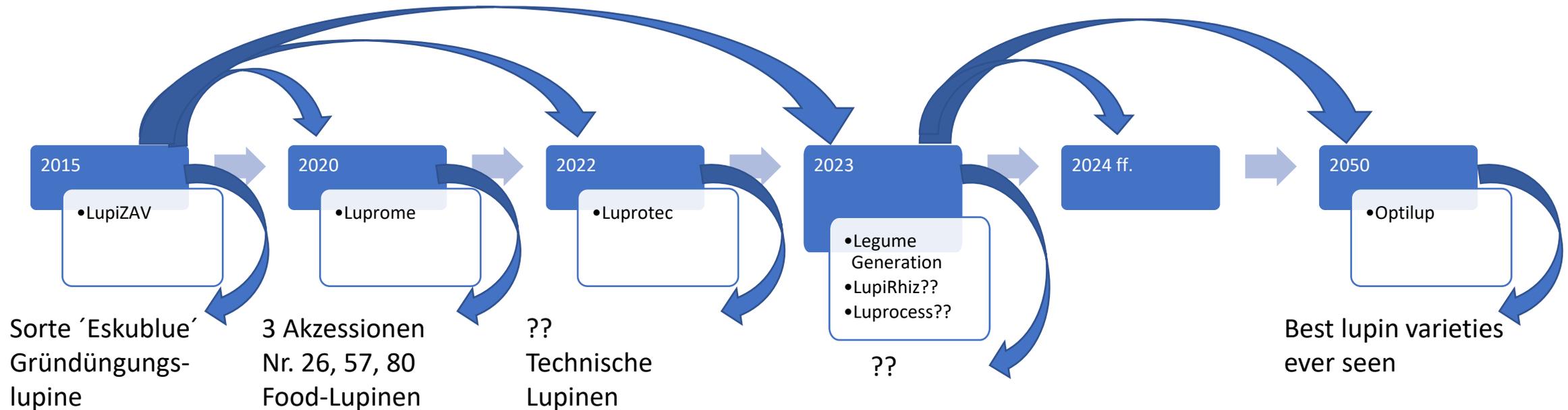
Legume Generation - Boosting innovation in breeding for the next generation of legume crops for Europe

2 Konsortien á 7 Mio. € Förderung (INRA BELIS)

- 32 Partner (Soja, Erbse, Gartenbohne, Linse, Lupine, Weißklee) – 4,5 Jahre
- 9 Lupinenpartner
 - ESKUSA, Parkstetten, Karen Zeise, Irina Schreiber, Fred Eickmeyer
 - IPK, Gatersleben, Ulrike Lohwasser
 - JKI, Groß Lüsewitz, Helge Flüß
 - BOKU Wien, Joseph Strauss, Thomas Svoboda
 - Aberystwyth University, Wales, NN
 - Radboud University, Niederlande, Ivo Rieu
 - Institute of Plant Genetics Poznan, Polen, Karolina Susek
 - Universita Politecnica Delle Marche, Ancona, Italien, Roberto Papa
 - International Hellenic University Thessaloniki, Griechenland, Elizabeth Ninou



Umsetzung von Projektergebnissen - Zeitstrahl

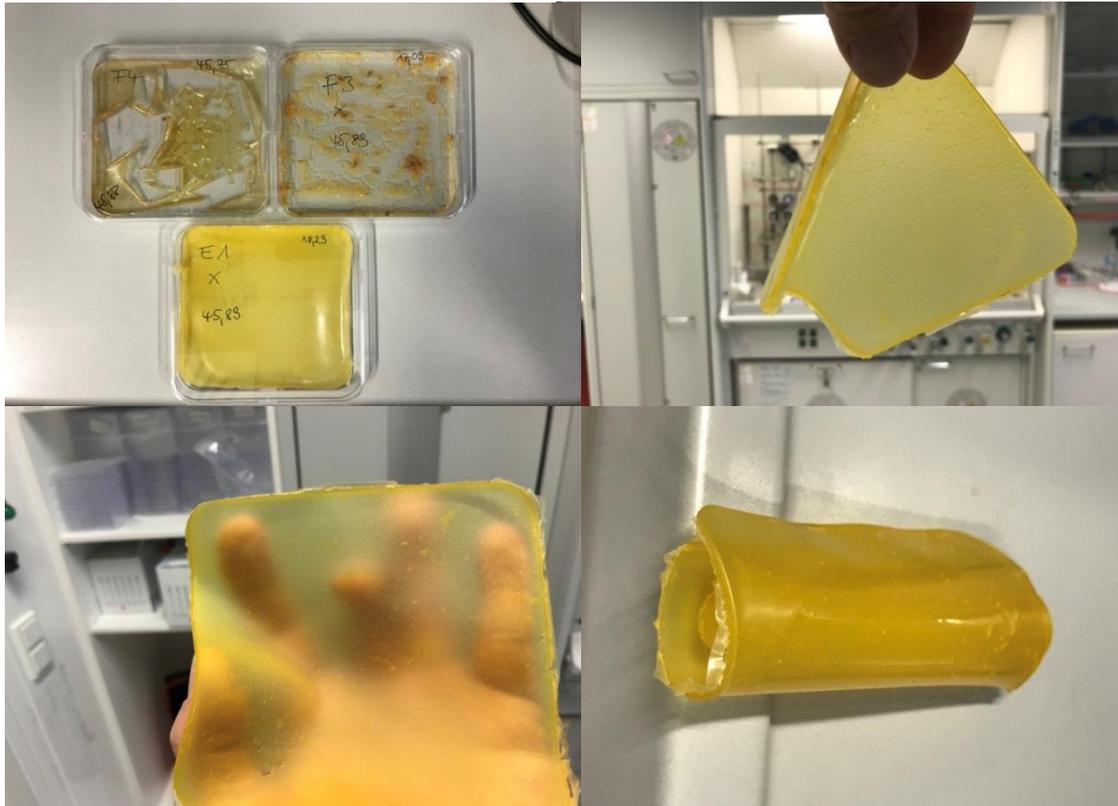


Ausblick

- Wie geht es weiter
 - Übertragung von Merkmalspaketen in Süßlupinen
 - Pyramidisierung der Merkmale
 - Erschließung des Wurzelpotenzials
 - -omics-gestützte Züchtung; Künstliche Intelligenz; Maschinelles Lernen
 - EU-weite Arbeitsteilung
 - Besonderheiten näher untersuchen (Kalktoleranz; Schnitttyp)
 - Neue Finanzierungsmodelle (Auftragszüchtung)
 - Vertragsanbau für Spezialsorten
 - Neue Ansätze zur interspezifischen Hybridisierung
 - Weitere Nutzungsformen suchen und erschließen

LUPROTEC – Folien und Fasern aus Lupinenprotein

Ziel: Vollständig abbaubar, ohne umweltbedenkliche Rückstände



Prof. Cordt Zollfrank / Maximilian Maier
Institut für Biogene Polymere
TU München Campus Straubing

Lupinenschalen



Substratabdeckung in der Jungpflanzenanzucht



Weitere Nutzungsmöglichkeiten

- Alkaloide als Biopestizide z.B. Fraßschutzmittel, antibakteriell, antifungal anthelmintisch)
- Alkaloide medizinisch nutzen
- Bitterlupinenmehl oder –extrakte als Bioherbizid testen
- Cellulosereiche Faserfraktion des Korns als Lebensmittelzutat oder als Klebstoff z.B. für Faserplatten
-

Vision

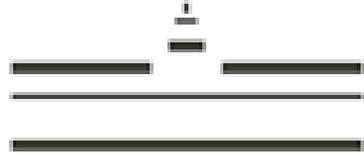
- Winteranuelle
- Polyploide
- Arthybriden
- Perennierende



Danke an



Prof. Margarita Vishnyakova



WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER



Gefördert durch:



Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dr. Donal Murphy-Bokern



Dr. Fred Eickmeyer, ESKUSA GmbH, Bogener Str. 24, 94365 Parkstetten; eickmeyer@t-online.de; www.eskusa-pflanzen.de