



Nutzungspotenzial der Brotgetreide-Landsorten in Tirol und Südtirol – Projekt CereAlp

Manuel Pramsöhler, Giovanni Peratoner, Christian Partl

Was ist eine Landsorte?

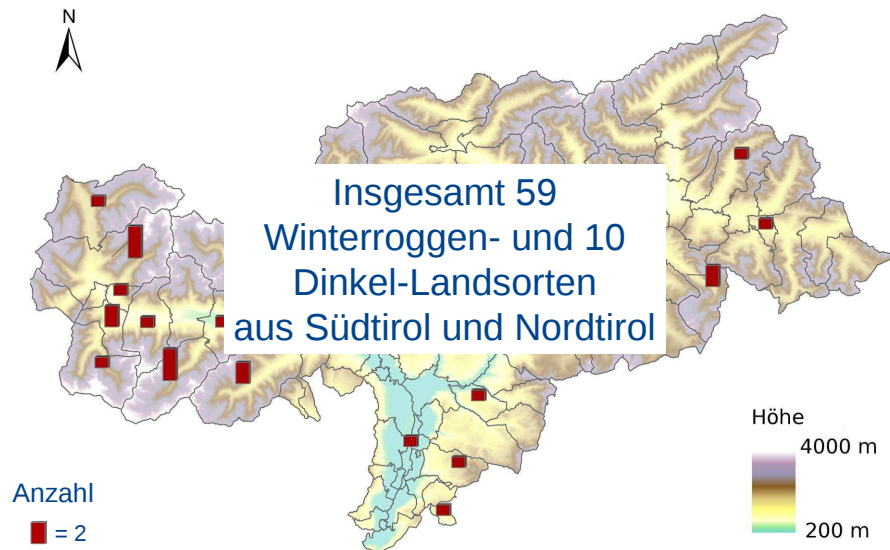
Definition: traditionelle Sorte, die im Laufe der Zeit an einem bestimmten Standort durch Umweltselektion und durch bewusste oder unbewusste Auslese der Bauern entstanden ist

Praktisches Kriterium:

- kontinuierlicher Anbau am selben Hof für mindestens 15 (ST) bzw. 25 (NT) Jahre
- keine modernen Zuchtsorten
- alte Zuchtsorten möglich, wenn Kreuzungen mit anderen Sorten möglicherweise stattgefunden haben



Gesicherte Winterroggen-Landsorten in Südtirol



Projektziel



- Charakterisierung der gesammelten Landsorten als Grundlage für eine erneute Nutzung der Brotgetreide-Landsorten in der Alpenregion
- Charakterisierung & Evaluierung der
 - agronomischen
 - inhaltsstofflichen und backtechnologisch
 relevanten Eigenschaften der 59 Roggen- und 10 Dinkel-Landsorten aus Tirol und Südtirol
- Erfassung des Qualitätspotenzials der Landsorten

Hintergrund und Motivation



- Erweiterung der Agro-Biodiversität
- "Schützen durch Nützen" → nachhaltige Nutzung dieser pflanzengenetischen Ressourcen in der Kulturlandschaft beiderseits des Brenners (*in situ*- Erhaltung im Sinne der Richtlinie 2008/62/EU)
- Förderung der Regionalentwicklung durch Aktivierung lokaler Kreisläufe
- Erhöhung der Wertschöpfung im Brotgetreide-Bereich
- Projektlaufzeit: 2013-2015

Projektaktivitäten



- Saatgutvermehrung aus Genbankmaterial
- Anbau der Sorten in Feldversuchen
- 4 Versuchsstandorte (Südtirol/Nordtirol)
- Agronomische Charakterisierung von insgesamt 20 Merkmalen
Bsp. Wuchshöhe, Lager, Ausfall, Winterfestigkeit, Ertrag, TKG, Hektolitergewicht, Pathogene
- Charakterisierung der Inhaltsstoffe, Backversuche

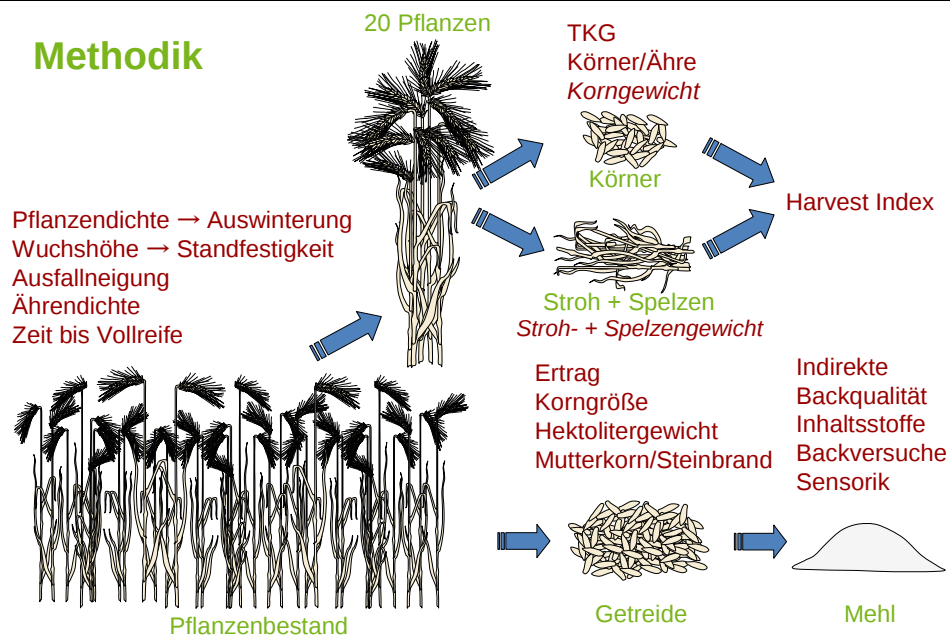


Versuchsstandorte

	Dietenheim	Tils	Imst/Au	Imst/HTL Acker
Höhe (m ü.d.M.)	895	820	715	718
Neigung (°)	5,60°	2,47°	0°	0,86°
Exposition	SW	E	-	SSE
Niederschlag März bis August 2014 (mm)	556,6 (WS Dietenheim)	382,4 (WS Brixen/Vahrn)	454,2 (WS Imst Oberstadt)	454,2 (WS Imst Oberstadt)
Mittlere Temperatur März bis August 2014 (°C)	12,98 (WS Dietenheim)	15,55 (WS Brixen/Vahrn)	12,45 (WS Imst Oberstadt)	12,45 (WS Imst Oberstadt)



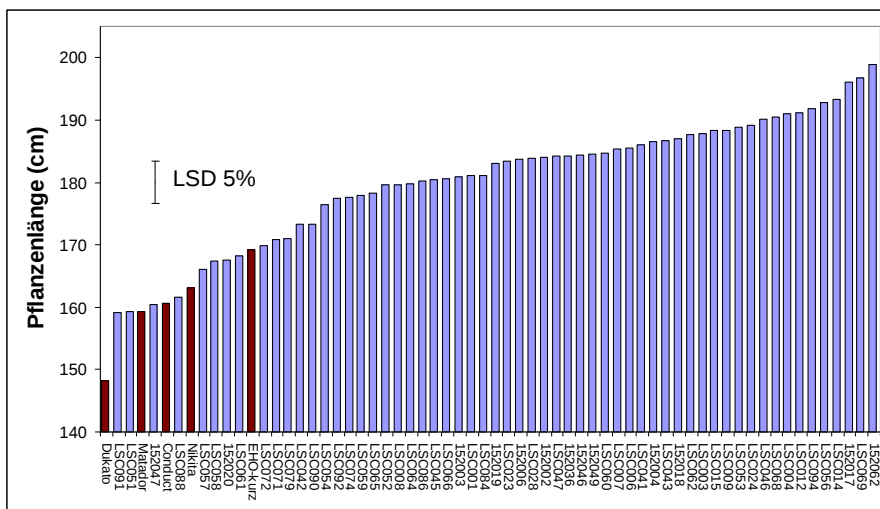
Methodik



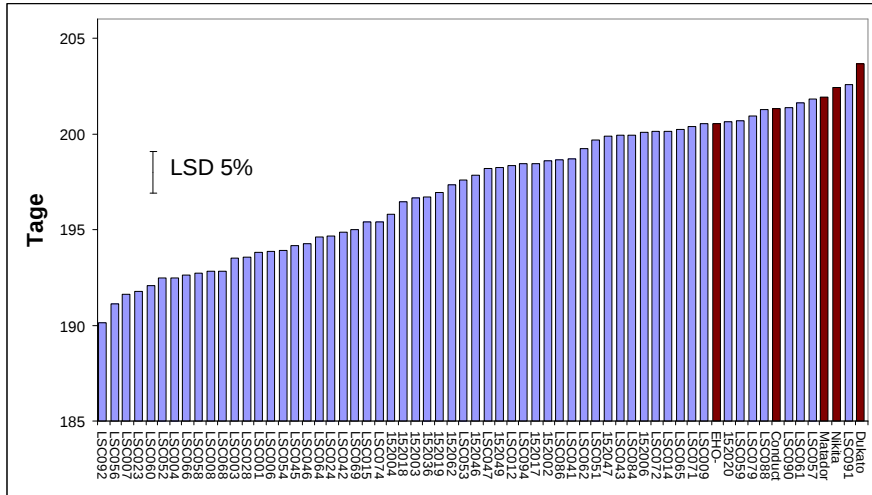
Pflanzenlänge



Pflanzenlänge



Zeit bis zur Abreife



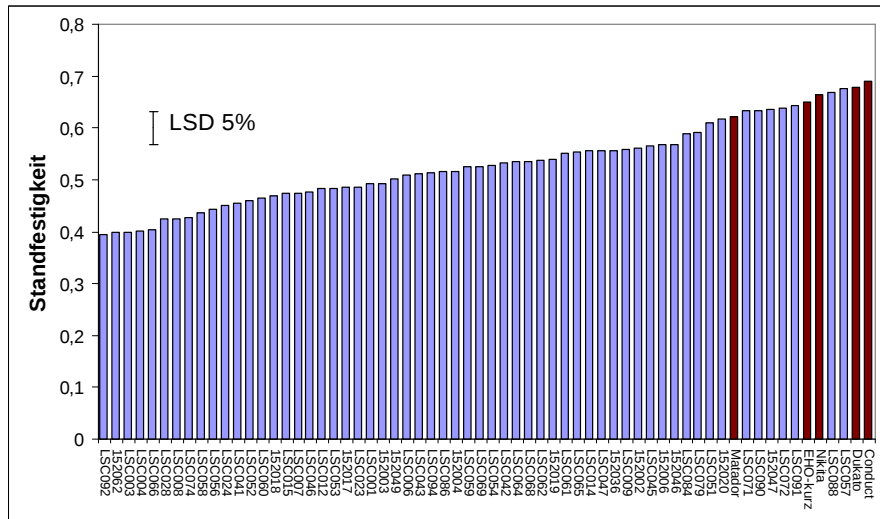
Standfestigkeit



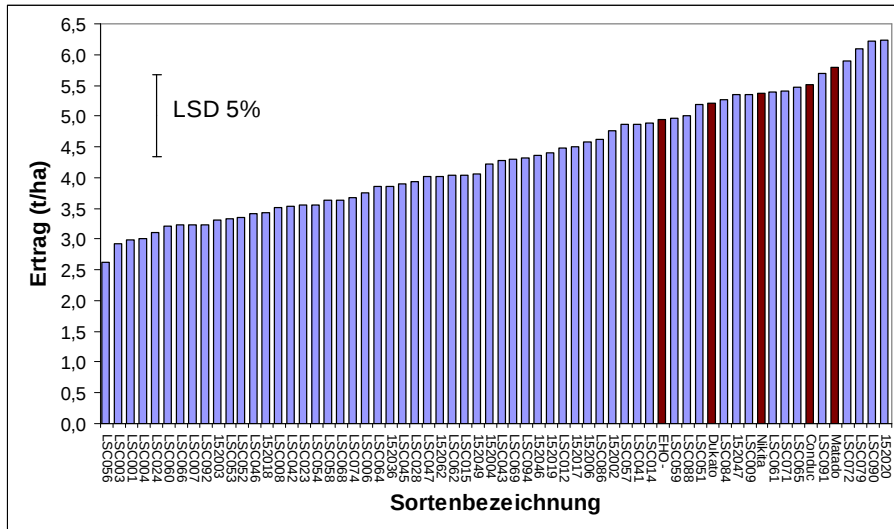
Standfestigkeit = $125/135 = 0,93 \rightarrow 1$

Standfestigkeit = $30/135 = 0,22 \rightarrow 0$

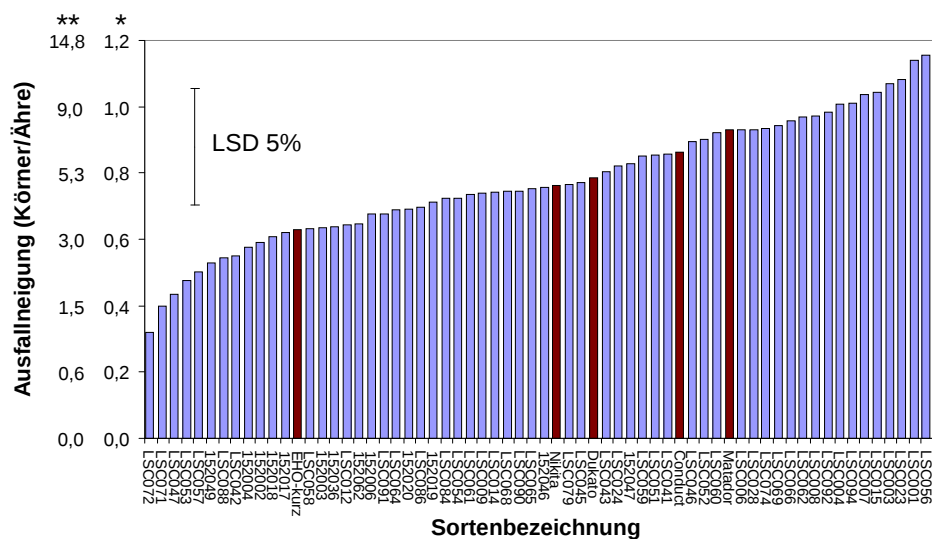
Standfestigkeit



Ertrag

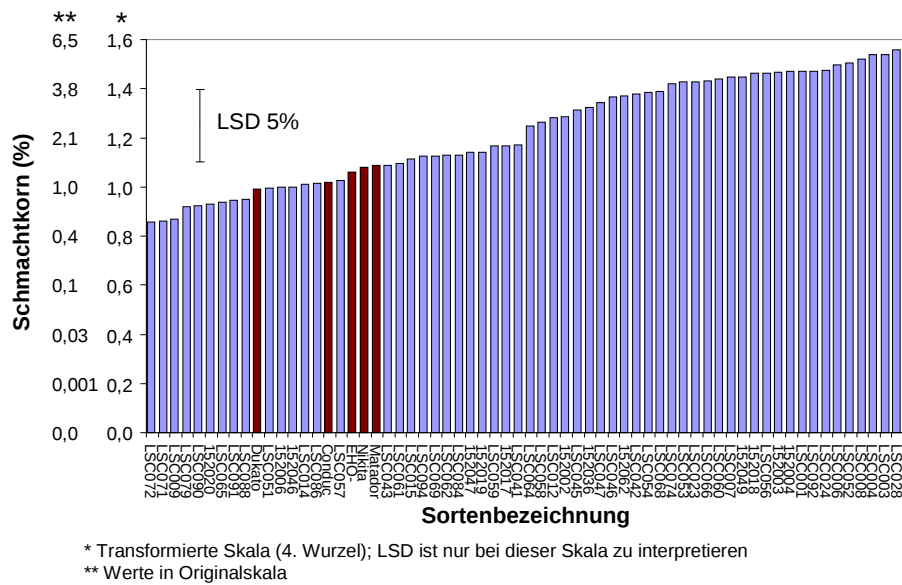


Ausfallneigung

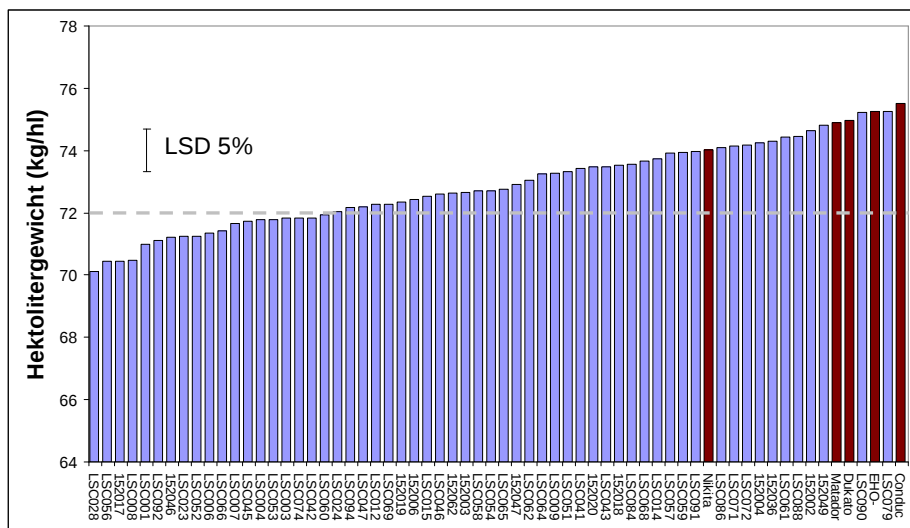


* Transformierte Skala (Logarithmus); LSD ist nur bei dieser Skala zu interpretieren
 ** Werte in Originalskala

Schmachtkorn

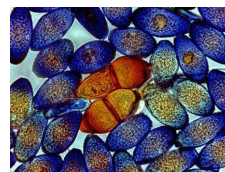


Hektolitergewicht



Krankheitsanfälligkeit: Methodik

- o Infektionsversuche in Gefäßversuchen im Gewächshaus (20° C, 90% Luftfeuchtigkeit)
 - 5 Wiederholungen á 5 Pflanzen/Wiederholung
- o Inokulierung des Bodens für Fusarium und Microdochium,
- o Inokulierung der Blätter bei den restlichen Pathogenen



Krankheitsanfälligkeit: Untersuchte Pathogene

Pathogene	Krankheit	Methode	Sorteneffekt
<i>Claviceps purpurea</i> (nur bei Roggen)	Mutterkorn	Sklerotienanteil im Erntegut	Ja
<i>Tilletia caries</i> (nur bei Dinkel)	Steinbrand; Zwergsteinbrand	Brandbuttenanteil im Erntegut	Nein
<i>Puccinia tritici</i> , <i>P. graminis</i>	Braun- und Schwarzrost	Infektions- versuche im Gewächshaus	Nein
<i>Fusarium culmorum</i> , <i>F. graminearum</i>	Fusariosen		Ja
<i>Microdochium bolley</i> , <i>M. nivale</i>	Schneeschnitzel		Ja
<i>Stagonospora nodorum</i> , <i>Septoria tritici</i>	Septoriose		Nein

Übersicht der Anfälligkeit

	Mutterkorn			Microdochium			Fusarium		
LSC057	1	1	1	1	1	1	1	1	1
LSC059	1	1	1	1	1	1	1	1	1
LSC072	2	2	2	1	1	1	1	1	1
LSC085	2	2	2	1	1	1	1	1	1
LSC082	2	2	2	1	1	1	1	1	1
LSC083	1	1	1	2	2	2	1	1	1
LSC081	1	1	1	2	2	2	1	1	1
LSC090	1	1	1	2	2	2	1	1	1
LSC047	1	1	1	2	2	2	1	1	1
Conduct	1	1	1	1	1	1	2	2	2
LSC012	1	1	1	1	1	1	2	2	2
LSC098	1	1	1	1	1	1	2	2	2
LSC006	3	3	3	1	1	1	1	1	1
LSC060	2	2	2	1	1	1	1	1	1
LSC079	2	2	2	2	2	2	1	1	1
LSC071	2	2	2	2	2	2	1	1	1
LSC084	2	2	2	2	2	2	1	1	1
LSC082	2	2	2	2	2	2	1	1	1
LSC086	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Nikla	2	2	2	2	2	2	1	1	1
LSC051	2	2	2	1	1	1	2	2	2
LSC014	2	2	2	1	1	1	2	2	2
LSC086	2	2	2	1	1	1	2	2	2
LSC020	2	2	2	1	1	1	2	2	2
LSC049	2	2	2	1	1	1	2	2	2
EHO-kurz	2	2	2	1	1	1	2	2	2
LSC007	2	2	2	1	1	1	2	2	2
LSC009	2	2	2	1	1	1	2	2	2
LSC074	2	2	2	1	1	1	2	2	2
LSC015	3	3	3	1	1	1	2	2	2
LSC056	3	3	3	2	2	2	1	1	1
LSC054	3	3	3	2	2	2	1	1	1
LSC088	3	3	3	2	2	2	1	1	1
LSC089	3	3	3	2	2	2	1	1	1
LSC046	2	2	2	1	1	1	2	2	2
LSC084	2	2	2	2	2	2	2	2	2
LSC088	2	2	2	2	2	2	2	2	2
LSC082	2	2	2	2	2	2	2	2	2
LSC028	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC041	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC043	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC047	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC088	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC023	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC092	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC024	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC023	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC006	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC091	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC003	3	3	3	1	1	1	3	3	3
LSC004	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC036	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC019	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC017	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC044	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC045	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC042	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC046	3	3	3	2	2	2	3	3	3
LSC004	3	3	3	2	2	2	3	3	3

Fusarium (Auftreten): 1 = selten 2 = mittel, 3 = häufig

Microdochium (Auftreten): 1 = selten, 2 = häufig

Mutterkorn (Anteil im Erntegut): 1 = niedrig, 2 = mittel, 3 = hoch

Charakterisierung der Inhaltsstoffe / Backversuche

○ Untersuchte Parameter:

- Fallzahl
- Proteingehalt
- Stärkegehalt
- Pentosangehalt, Amylogramm (Roggen)
- Feuchtklebergehalt, Glutenindex (Dinkel)
- Asparaginsäure, Gesamtphenolgehalt

○ Backversuche und sensorische Prüfung nach Standardverfahren (Roggen und Dinkel)

○ Backversuche nach Südtiroler Rezeptur (Roggen)

CereAlp Landsortenkatalog – alle Ergebnisse auf einen Blick



CereAlp Landsortenkatalog



- Suche der Sorten nach Herkunftsgemeinde / Sortenname / Sortencode

Untersuchte Land- und Zuchtsorten *Varietà locali e varietà studiate*

Genbankcode Codice della banca del germoplasma Sortenname Nome della varietà	Sortentyp* Tipo di varietà*	Lokale Bezeichnung Nome locale	Herkunftsgemeinde Comune di provenienza	Meereshöhe des Herkunftsstand- ortes (m) Altitudine del sito di provenienza (m)
LSC001	LS		Jenesien/San Genesio	1280
LSC003	LS		Sarnthal/Val Sarentino	1265
LSC004	LS		Mölten/Meltina	1433
LSC006	LS		Vahrn/Varna	1310
LSC007	LS	Jaufenthaler	Klausen/Chiusa	800
LSC008	LS		Sarnthal/Val Sarentino	1600
LSC009	LS		Vöran/Verano	1200
LSC012	LS	Schleger	Niederdorf/Villabassa	1540

Landsortenprofile



Bild

Spelz weiß, begrannt



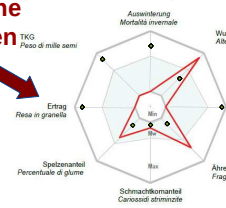
Ergebnisse der Backversuche

Backversuch	Wasseraufnahme (%)	Teigverhaltens-eigenschaften insgesamt	Ausbund	Volumenausbeute (ml/100 g)
Standard-verfahren	54,8	gut	gut	672

Herkunft



Agronomische Eigenschaften



Backtechnologische Eigenschaften



Roggen LSC007 Jaufenthaler



Winterfestigkeit/
Sopravvivenza invernale

Wuchshöhe/
Altezza della pianta

Standfestigkeit/
Resistenza all'allettamento

Zeit bis zur Reife/
Tempo di maturazione

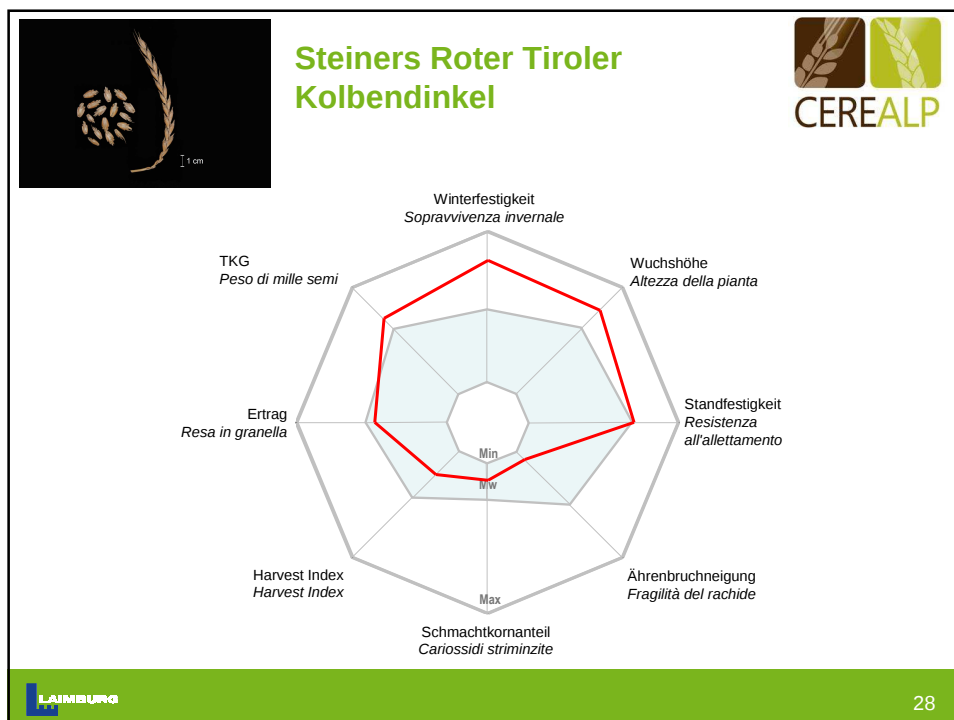
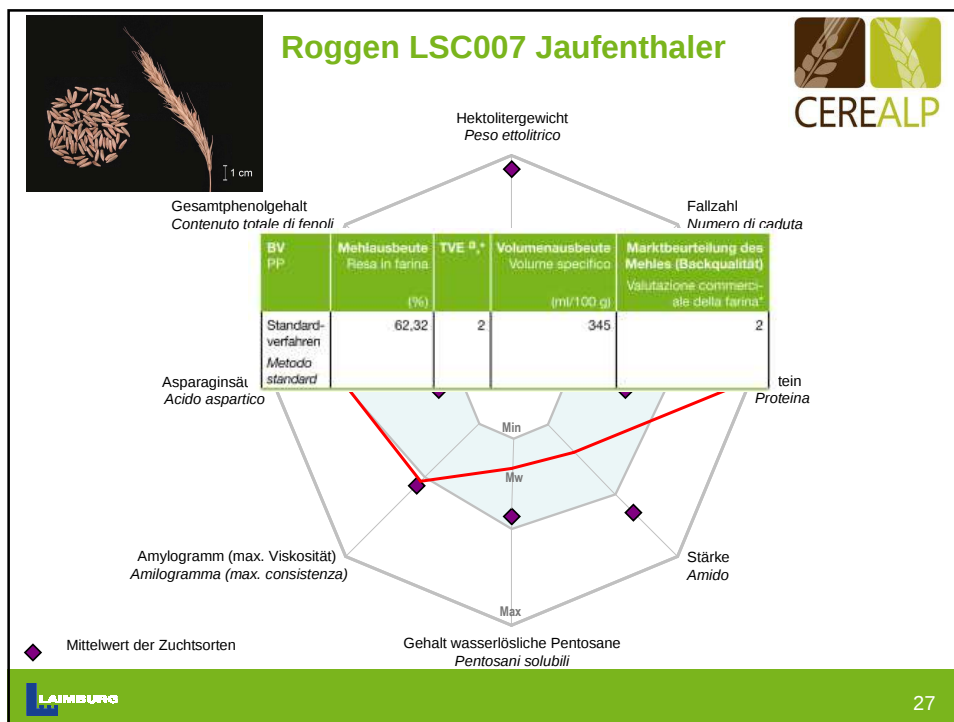
Ausfallneigung/Cascola

Schmachtkornanteil/
Cariossidi striminzite

Ertrag/
Resa in granella

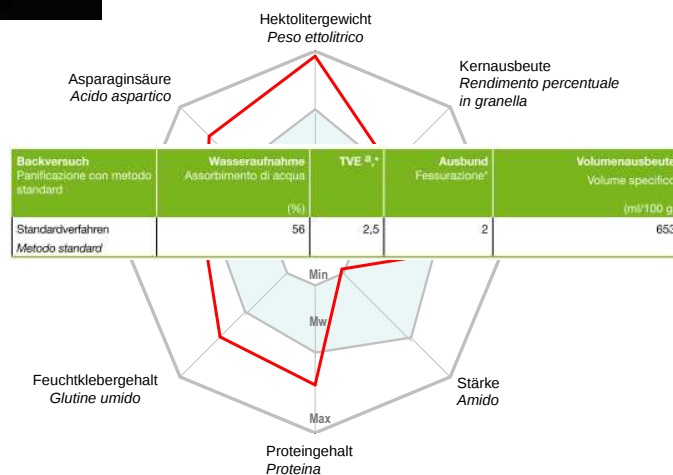
TKG/
Peso di mille semi

◆ Mittelwert der Zuchtsorten





Steiners Roter Tiroler Kolbendinkel



Tabellenwerk Agronomie Dinkel

Sortenbezeichnung Denominazione varietà	Ährendichte (Ähren/m ²) Densità delle spighe (spighe/m ²)	Harvest Index Harvest Index	Ertrag im Spelz Resa in granello vestita (% rel.)	Ertrag Resa in granello (% rel.)
Altgold	19,99	0,48	4,32	95,1
Franckenkorn	19,32	0,59	5,05	114,6
Oberkulmer Rotkorn	19,53	0,51	3,98	88,0
Ostro	19,24	0,52	4,13	91,0
Spelz rot, unbegrannt	21,11	0,57	4,89	108,1
Spelz weiß, begrannt	20,55	0,52	3,67	82,0
Spelz weiß, unbegrannt	24,12	0,52	4,52	102,2
Steiners Roter Tiroler Kolbendinkel	20,00	0,51	4,40	98,0
T 600 Oerlikon	22,20	0,51	4,79	106,4
Zeiners Weißer Schlegeldinkel	19,42	0,56	4,93	109,7
Mittelwert/media	20,6	0,53	4,49	100,0

Tabellenwerk Qualität Dinkel

Sortenbezeichnung Denominazione varietà	Hektolitergewicht Peso ettolitrico (kg/hl)	Kernausbeute Rendimento percentuale in granella (%)	Fallzahl Numero di caduta (sec.)	Stärke Amido (%)	Proteingehalt Proteina (%)
Altgold	70,6	70,7	126,2	59,2	14,7
Franckenkorn	73,5	74,8	208,5	59,4	14,0
Oberkulmer Rotkorn	75,4	71,7	273,0	59,7	16,3
Ostro	74,9	71,1	269,7	58,6	16,3
Spelz rot, unbegrannt	72,8	71,7	164,7	59,8	15,0
Spelz weiß, begrannt	74,6	72,9	131,3	59,6	15,4
Spelz weiß, unbegrannt	74,8	74,5	188,5	59,5	14,4
Steiners Roter Tiroler Kolbendinkel	75,3	72,5	273,5	58,3	15,6
T 600 Oerlikon	72,2	72,2	185,9	59,0	15,0
Zeiners Weißer Schlegeldinkel	71,3	72,1	238,1	59,2	14,3
Mittelwert/media	73,5	72,4	205,9	59,2	15,1

Tabellenwerk Dinkel Backversuche

Sortenbezeichnung Denominazione varietà	Wasseraufnahme Assorbimento di acqua (%)	TVE ^a ,*	Ausbund Fessurazione*	Volumenausbeute Volume specifico (ml/100 g)
Spelz weiß unbegrannt	58	2,5	2,5	620
Spelz rot unbegrannt	54	4	4,5	462
Spelz weiß begrannt	55	2,5	2,5	648
Zeiners Weißer Schlegeldinkel	56	2	2,5	605
Steiners Roter Tiroler Kolben- dinkel	56	2,5	2	653
Altgold	57	2	2	628
T 600 Oerlikon	55	4	3,5	590
Ostro	57	3,5	3,5	587
Franckenkorn	53	2	2	547
Oberkulmer Rotkorn	58	1,5	1,5	640

^a Teigverarbeitungseigenschaften insgesamt | Caratteristiche complessive di lavorazione dell'impasto

* 0 = normal | normale 1 = sehr gut | ottimo; 2 = gut | buono; 3 = zufriedenstellend | discreto; 4 = genügend | sufficiente

Zusammenfassung

- Große Variabilität innerhalb der Landsorten
- Roggen: Ergebnisse aus dem Projekt zur Charakterisierung der Vinschger Roggen-Landsorten bestätigt
- Dinkel: ebenfalls Variabilität, Potenzial vorhanden
- Informationsgrundlagen für eine erneute praktische Nutzung sind vorhanden
- Nachfrage nach einem Produkt aus Landsorten vorhanden?
- nächste Schritte: Auswahl von Kriterien welche eine Landsorte mindestens erfüllen muss
- Saatgutvermehrung
- Produktentwicklung: eventuell in Form eines Folgeprojektes CereAlp 2

Homepage



CEREALP

Home Aktuelles Zielsetzungen Über uns Tätigkeiten Sonstiges   

Aktuelles



Landsortenkatalog

04.12.2015

Der neue Katalog ist fertig:
Winterroggen- und Dinkel-
Landsorten Südtirols und Tirols



CereAlp Getreidetagung

07.05.2016

am 27. Februar 2015 im
Versuchszentrum Laimburg

AKTUELLES

Landsortenkatalog

04.12.2015 - 17:39

Der neue Katalog ist fertig:
Winterroggen- und Dinkel-Landsorten
Südtirols und Tirols

CereAlp Getreidetagung

07.05.2016 - 19:43

am 27. Februar 2015 im Versuchszentrum
Laimburg

SUCHEN

Suche: 

www.cerealp.it

