

# Kartoffelverkostung – Ernte 2005



## **Amt der Tiroler Landesregierung**

**Abt. Landwirtschaftliches Schulwesen, Jagd und Fischerei**

**FB. Landwirtschaftliches Versuchswesen, Boden- und Pflanzenschutz**

Heiliggeiststraße 7 – 9, Landhaus 2, 1. Stock

6020 Innsbruck

Tel. +43 (0) 512 508 3972

landw.schulwesen@tirol.gv.at

[http://www.tirol.gv.at/themen/laendlicherraum/agrar/schule/index\\_pflanzen.shtml](http://www.tirol.gv.at/themen/laendlicherraum/agrar/schule/index_pflanzen.shtml)

**Dipl.-Ing. Christian Partl**

**Dipl.-Ing. Andreas Tschöll**

**Innsbruck, 14. Dezember 2005**



**tirol**

*Unser Land.*

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung 1</b>	<b>Erklärung</b>
Ä_E_ROH	Äußeres Erscheinungsbild roh
Ä_E_GEK	Äußeres Erscheinungsbild gekocht
F_F_N_KO	Fleischfarbe nach dem Kochen
ZERKOCH	Zerkochen
KAUF_VIS	Kaufwunsch visuell
VISUELL	Visuelle Beurteilung (Mittelwert der visuellen Beurteilungen)
GERUCH	Geruch
GESCHM	Geschmack
KÖRNIGK	Körnigkeit
FEUCHTIG	Feuchtigkeit
KAUF_SEN	Kaufwunsch sensorisch
SENSOR	Sensorische Beurteilung (Mittelwert der sensorischen Beurteilungen)
MW	Mittelwert
n	Anzahl der Bewertungen
n. b.	Nicht berücksichtigt

## Verkostung

Wie auch im letzten Jahr wurden heuer mit Ditta, Anuschka, Fontane und Marabel wieder einige Kartoffelsorten aus dem 2005 durchgeführten Sortenversuch verkostet. Die Sorten Annabelle, Laura und Saline stammen aus einem Versuch der Landeslandwirtschaftskammer für Tirol und wurden freundlicherweise für eine Verkostung zur Verfügung gestellt.

In gleicher Weise wie im Vorjahr wurde eine visuelle und eine sensorische Verkostung unterschieden. Ausgewählten Personen wurden Pakete mit unterschiedlichen Kartoffelsorten zur Verkostung übergeben. Insgesamt verkosteten 17 Probanden eine unterschiedliche Anzahl von Kartoffelsorten.

Abbildung 1 zeigt die unterschiedlichen Bewertungsbögen für die visuelle und sensorische Beurteilung. Zugleich gibt sie einen Überblick über die bewerteten Merkmale und den verwendeten Notenschlüssel.

## Auswertung

Die Kartoffelverkostung wurde mit dem Statistikpaket SPSS (Nichtparametrische Tests) ausgewertet.

Signifikante Einflussfaktoren und Unterschiede der einzelnen Sorten in den verschiedenen Merkmalen zur Vergleichssorte wurden mit dem Symbol \* gekennzeichnet.

Mit einem \* gekennzeichnete Einflussfaktoren haben, unter Berücksichtigung der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%, in den einzelnen Merkmalen einen statistisch gesicherten (**signifikanten**) **Einfluss auf die Bewertung**.

Sorten, deren Bewertungen in den unterschiedlichen Merkmalen mit dem Symbol \* gekennzeichnet sind, **unterscheiden sich** in dieser Eigenschaft statistisch gesichert (**signifikant**), mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% und entsprechend der ermittelten durchschnittlichen Bewertung, positiv oder negativ von der Bewertung der Vergleichssorte. Nicht mit dem Symbol \* gekennzeichnete Bewertungen stimmen statistisch gesichert mit denen der Vergleichssorte überein.

Die als arithmetisches Mittel aus den entsprechenden Merkmalen berechnete visuelle- und sensorische Beurteilung, wurde aufgrund ihrer Entstehung bei der statistischen Auswertung nicht berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Kartoffelverkostung sind in der Tabelle 1 sowie, in graphischer Form in den Abbildungen 2 bis 4 zusammengefasst. Tabelle 2 zeigt eine Vielzahl von Informationen zu den verschiedenen Sorten der heurigen Verkostung.

## Beurteilung

Bei der diesjährigen Verkostung wurde der Sorteneffekt als einziger Einflussfaktor auf die Bewertung bei den unterschiedlichen Merkmalen untersucht. Die statistische Auswertung in Tabelle 1 ergab, dass die Sorte bis auf das Merkmal Geruch überall einen statistisch gesicherten Einfluss auf die Bewertung ausübt. Das bedeutet, dass hinsichtlich des Geruchs, unter Berücksichtigung der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%, zwischen den Sorten keine statistisch gesicherten

Unterschiede feststellbar sind. Es besteht aber eine positive, hochsignifikante Korrelation zwischen den Merkmalen „Geruch“ und „Geschmack“.

Die Unterschiede zwischen den Sorten wurden mittels paarweiser Vergleiche zur Vergleichssorte Ditta ermittelt und ausgewiesen.

Die frühe Sorte Annabelle wurde nach dem „Äußeren Erscheinungsbild im rohem Zustand“, im „Geschmack“ und nach dem „Kaufwunsch nach sensorischen Kriterien“ statistisch gesichert besser bewertet als die Vergleichssorte.

Die sehr früh reifende Sorte Anuschka stammt aus dem so bezeichneten Ausbau direkt im Anschluss an den Sortenversuch. Dieser wird angelegt um eine mögliche Randwirkung auf die Sorten im Versuch auszuschalten. Da Anuschka in ihrem Gesamtbild überraschend positiv aufgefallen ist, wurde sie ebenfalls in die Verkostung mit einbezogen. Anuschka schnitt im Vergleich zu Ditta im „Geschmack“ und beim „Kaufwunsch nach sensorischen Kriterien“ signifikant besser ab. Das Knollenfleisch nach dem Kochvorgang wurde signifikant gelber und trockener bewertet als das der Vergleichssorte.

Fontane wurde hinsichtlich ihres „Äußeren Erscheinungsbildes im gekochten Zustand“, beim „Zerkochen“ und beim „Kaufwunsch nach visuellen Kriterien“ statistisch gesichert schlechter beurteilt als Ditta. Die „Fleischfarbe nach dem Kochen“ wurde signifikant heller, die Körnigkeit signifikant gröber und die Kartoffel als insgesamt feuchter bewertet als die Vergleichssorte.

Laura war die einzige rotschalige Sorte in der Verkostung. Sie wurde nach dem „Äußeren Erscheinungsbild im rohem Zustand“ signifikant besser beurteilt als Ditta. Gegenüber Ditta wurde sie signifikant gelber, gröber und trockener bewertet. Hinsichtlich des „Kaufwunsches nach sensorischen Kriterien“ schnitt Laura besonders schlecht ab. Die vorwiegend fest kochende Marabel unterscheidet sich in dieser Verkostung in keinem Merkmal von der Vergleichssorte.

Die früh reifende Saline wurde lediglich nach dem „Äußeren Erscheinungsbild im rohem Zustand“ statistisch gesichert besser bewertet als Ditta. Die weiteren Merkmale von Saline unterscheiden sich nicht signifikant zur Vergleichssorte.

Annabelle und Anuschka überzeugen durch sehr gute sensorische Bewertungen und übertreffen die Vergleichssorte Ditta in punkto „Geschmack“ und „Kaufwunsch nach sensorischen Kriterien“ deutlich. Hinsichtlich der visuellen Beurteilungen zeigen beide kaum Schwächen. Marabel und Saline werden wenig anders beurteilt als Ditta. Die rotschalige Laura fällt durch gute visuelle und gleichsam schlechte sensorische Bewertungen auf. Die Sorte Fontane wurde von allen am schwächsten bewertet, was aufgrund ihres Kochtyps (EAPR C-D) und ihrer Eignung als Stärke- bzw. Verarbeitungssorte nicht besonders verwundert.

Dipl.-Ing. Andreas Tschöll

Dieser Beitrag und weitere Ergebnisse zum Thema Kartoffel können unter folgender Internetadresse eingesehen werden:

[http://www.tirol.gv.at/themen/laendlicherraum/agrar/daten/boden\\_daten.shtml](http://www.tirol.gv.at/themen/laendlicherraum/agrar/daten/boden_daten.shtml)



Abbildung 1: Bewertungsbögen

<b>Kartoffelverkostung Visuell</b>				
Notenschlüssel	1	2	3	4
Merkmal				
<b>Äußeres Erscheinungsbild roh</b>	sehr gut	gut	mäßig	gefällt mir nicht
	○	○	○	○
<b>Äußeres Erscheinungsbild gekocht</b>	sehr gut	gut	mäßig	gefällt mir nicht
	○	○	○	○
<b>Fleischfarbe nach dem Kochen</b>	tiefgelb	—————		weiß
	○	○	○	○
<b>Zerkochen</b>	ganz bleiben	wenig aufgesprungen	stark aufgesprungen	zerkocht
	○	○	○	○
<b>Kaufwunsch</b>	ja	vielleicht	eher nicht	nein
	○	○	○	○

<b>Kartoffelverkostung Sensorisch</b>				
Notenschlüssel	1	2	3	4
Merkmal				
<b>Geruch</b>	angenehm	—————		faulig unangenehm
	○	○	○	○
<b>Geschmack</b>	sehr gut	—————		ungenießbar
	○	○	○	○
<b>Körnigkeit</b>	cremig	fein	mäßig fein	grob
	○	○	○	○
<b>Feuchtigkeit</b>	feucht	—————		trocken
	○	○	○	○
<b>Kaufwunsch</b>	ja	vielleicht	eher nicht	nein
	○	○	○	○

Tabelle 1: Mittelwerte und Signifikanzen der Beurteilungen

Merkmal		Ä_E_ROH	Ä_E_GEK	F_F_N_KO	ZERKOCH	KAUF_VIS	VISUELL	GERUCH	GESCHM	KÖRNIGK	FEUCHTIG	KAUF_SEN	SENSOR
<b>n</b>		75	78	78	78	78	78	77	73	77	78	78	78
<b>Sorte</b>							n. b.						n. b.
Ditta	MW	1,9	1,8	2,0	1,1	1,5	1,7	1,5	2,4	1,8	2,1	2,3	1,9
(Vergleichssorte)	n	17	18	18	18	18	18	18	17	18	18	18	18
Annabelle	MW	1,3*	1,4	2,4	1,0	1,1	1,5	1,7	1,6*	1,4	2,1	1,4*	1,7
	n	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Anuschka	MW	1,4	1,4	1,4*	1,1	1,4	1,3	1,2	1,5*	1,9	2,6*	1,4*	1,8
	n	14	14	14	14	14	14	14	12	14	14	14	14
Fontane	MW	2,4	2,4*	2,6*	2,1*	2,4*	2,4	1,8	2,2	2,9*	3,5*	2,2	2,6
	n	13	14	14	14	14	14	13	14	14	14	14	14
Laura	MW	1,0*	1,3	1,0*	1,0	1,0	1,1	1,0	3,3	2,7*	3,0*	3,8*	2,5
	n	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
Marabel	MW	1,7	1,6	2,4	1,4	1,6	1,8	1,9	2,2	2,1	2,2	1,9	2,1
	n	13	14	14	14	14	14	14	13	14	14	14	14
Saline	MW	1,1*	1,9	2,4	1,4	1,9	1,7	1,6	2,7	1,6	2,1	2,4	1,9
	n	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7
<b>MW</b>		<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>2,1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>
<b>Sorteneffekt</b>		*	*	*	*	*	n. b.		*	*	*	*	n. b.

\* = Signifikanz (Irrtumswahrscheinlichkeit = 5%): Sorteneffekt; Paarweise Vergleiche zur Vergleichssorte

Abbildung 2: Bewertung der Kartoffelsorten nach Merkmalen

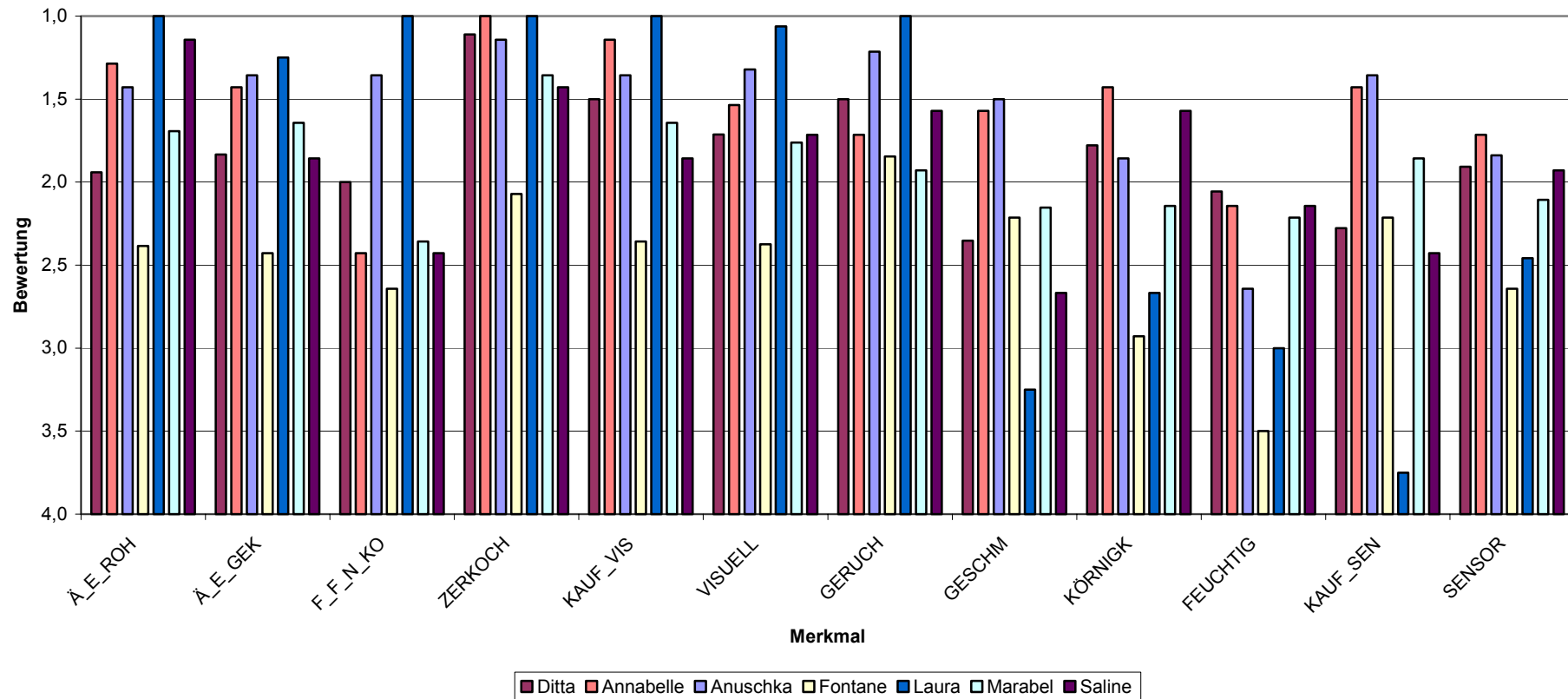


Abbildung 3: Visuelle Bewertung der Kartoffelsorten

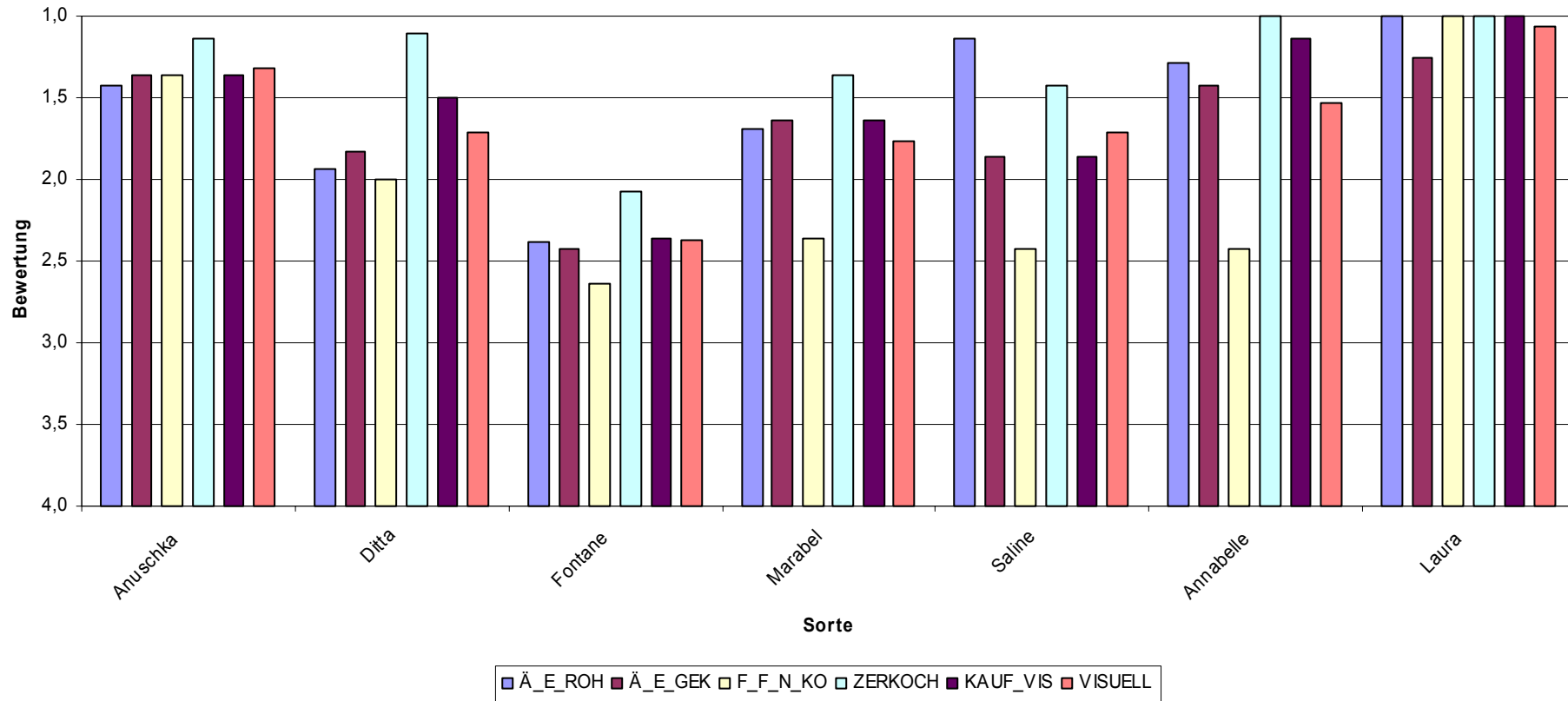
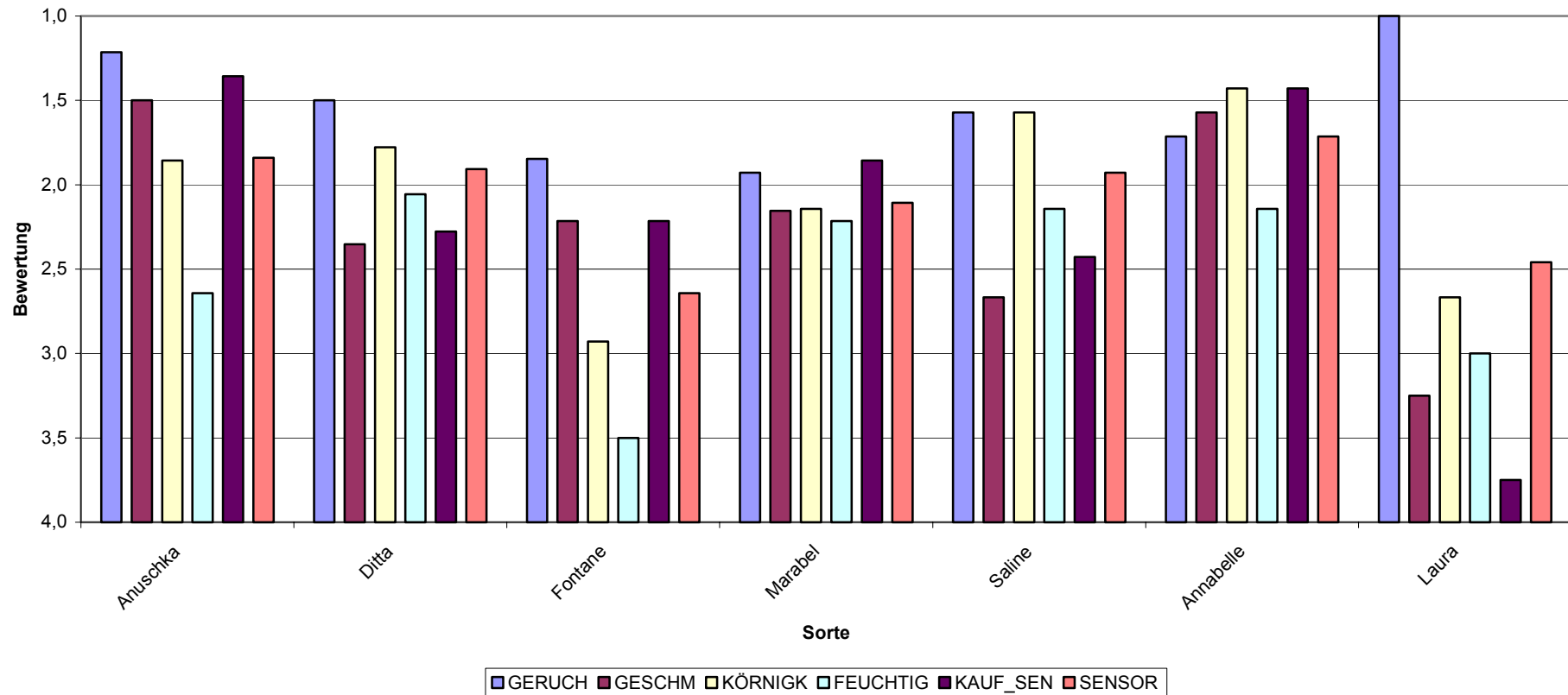


Abbildung 4: Sensorische Bewertung der Kartoffelsorten



**Tabelle 2: Sortenbeschreibung**

Sorte (Zulassung) und Eignung	Knollenform und Augenlage	Schalenfarbe und Fleischfarbe	Knollen- ertrag	Kochtyp EAPR QKVO	Keimfreu- digkeit	Anfälligkeit für							
						Kraut- fäule	Knollen- fäule	Blattroll- virus	Y-Virus	Schorf	Beschä- digung	Krebs	Nematoden
<b>Sehr frühe Sorten</b>													
<b>Anuschka (2003)</b> Speisekartoffel	rund, oval flach	gelb gelb	mittel	A-B f		mittel - stark	gering- mittel	sehr g. - gering	gering - mittel	gering- mittel	mittel	ja	nein (Ro1)
<b>Frühe Sorten</b>													
<b>Marabel (1993)</b> Speisekartoffel	oval flach	gelb gelb	hoch	B vf	niedrig- mittel	gering- mittel	gering- mittel	hoch	sehr g. - gering	gering- mittel	mittel	ja	nein (Ro1, 4)
<b>Annabelle</b> Speisekartoffel	langoval flach	gelb gelb	geing- mittel	A f		stark	mittel	niedrig	niedrig			nein	nein (Ro1, 4)
<b>Saline</b> Speisekartoffel	oval, langoval	gelb gelb	mittel	vf									
<b>Frühe bis mittelfrühe Sorten</b>													
<b>Ditta (1988)</b> Speisekartoffel	lang, oval flach	gelb gelb	niedrig- mittel	A-B f	sehr n.- niedrig	gering- mittel	sehr. g.- gering	mittel	mittel	gering	gering- mittel	nein	nein (Ro1)
<b>Mittelfrühe Sorten</b>													
<b>Fontane (2001)</b> Speisekartoffel	oval, langoval mitteltief	gelb gelb	mittel	B-C m	sehr n.- niedrig	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	gering	ja	nein (Ro1, 4)
<b>Laura (1998)</b> Speisekartoffel	oval sehr fl. - flach	rot gelb	mittel	B vf	gering	gering - mittel	gering	gering	fehlend - sehr g.	gering - mittel	mittel	ja	nein (Ro1-5)