



Geschätzte Apfelerträge (1000 t) 2017												
Land	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017e	zu 16	zu 12-16
1. China	29.847	31.681	33.263	35.985	38.500	39.683	40.923	42.613	43.800	43.800	0%	7%
2. USA	4.371	4.402	4.210	4.275	4.079	4.732	5.185	4.538	5.114	4.849	-5%	3%
3. Türkei	2.457	2.518	2.402	2.432	2.445	2.681	2.109	2.466	2.852	3.281	15%	31%
4. Polen	3.200	2.600	1.850	2.500	2.900	3.170	3.750	3.979	4.035	2.870	-29%	-20%
9. Russland	1.467	1.775	1.233	1.036	1.258	1.470	1.647	1.707	1.736	1.100	-37%	-30%
14. Deutschland	1.047	1.071	835	953	972	804	1.116	973	1.033	555	-46%	-43%
38. Schweiz	136	167	127	155	141	132	143	140	136	108	-21%	-22%

Quelle: Prognosfruit 2017

Apfelerträge (1000 t) in der Schweiz nach Sorten 2017

Sorte	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017e	Vergleiche		
											zu 2016	zu 12-16	Anteil
Boskoop	5	5	3	5	5	4	4	4	4	3	-25%	-29%	3%
Braeburn	8	11	10	12	12	13	15	15	13	8	-38%	-41%	7%
Cox Orange	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	0%	-9%	2%
Cripps Pink										3	0%	0%	3%
Elstar	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	0%	0%	2%
Gala	27	40	28	37	33	31	33	35	33	30	-9%	-9%	28%
Golden Delicious	34	38	29	30	26	24	26	23	22	18	-18%	-26%	17%
Idared	9	7	7	6	5	5	4	4	3	2	-33%	-52%	2%
Jonagold	10	12	8	11	10	7	8	9	9	4	-56%	-53%	4%
Pinova	2	2	2										
neue Sorten						8	8	6	7	6	-14%	3%	6%
Sonstige	37	47	37	47	46	36	40	40	38	30	-21%	-25%	28%
Äpfel ges.	136	167	127	155	141	132	143	140	136	108	-21%	-22%	100%

50% Ertrag ist Gala und Golden Delicious

Quelle: Prognosfruit 2017

Erhebung der Daten



Probenahme in der Bodensee-Region durch WOG und MaBo:

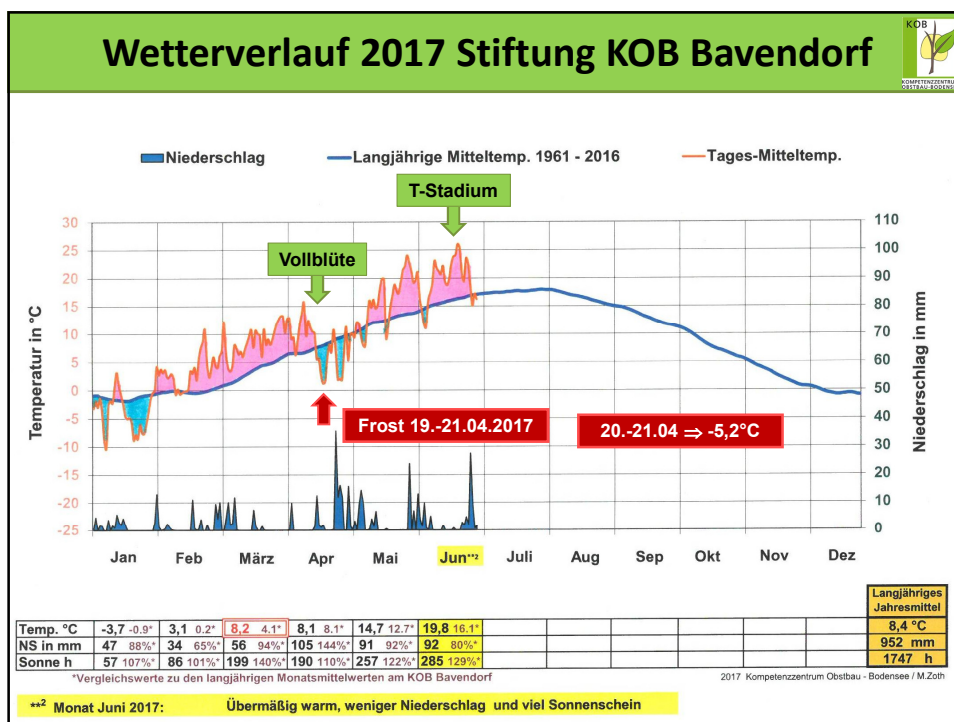
- Bonitur von Triebwachstum und Fruchtbehang
- Mineralstoffanalysen
- Fruchtreifeanalysen

Probenahme am KOB:

- Phänologie + Größenzuwachs
- Bonitur von Triebwachstum und Fruchtbehang
- Mineralstoffanalysen
- Fruchtreifeanalysen

Analysen am KOB

Vergleich mit langjährigem Mittel
=> Überblick über aktuelle Situation

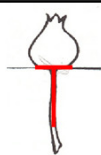


Vollblüte beim Apfel von 2000 bis 2017

am Standort Bavendorf

Sorte	2000 bis 2016	2016	2017	Differenz Tage zu 2000 bis 2016
Elstar	29. Apr.	30. Apr.	15. Apr.	- 15 Tage
Gala	29. Apr.	29. Apr.	16. Apr.	- 13 Tage
Golden Delicious	29. Apr.	2. Mai.	15. Apr.	- 14 Tage
Jonagold	28. Jan.	2. Mai.	14. Apr.	- 14 Tage
Braeburn	29. Apr.	4. Mai.	18. Apr.	- 11 Tage
Fuji	28. Apr.	29. Apr.	14. Apr.	- 14 Tage
Sorte	2004 bis 2015	2016		Differenz Tage zu 2004 bis 2015
Cameo	1. Mai.	5. Mai.	30. Apr.	- 1 Tag
Kanzi	29. Apr.	24. Apr.	13. Apr.	- 16 Tage

2017 insgesamt einige Tage früher (1 bis 16 Tage)



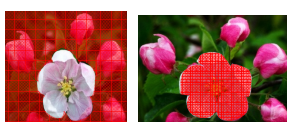
T-Stadium beim Apfel von 2000 bis 2017 am Standort Bavendorf



Zellteilungsphase in diesem Jahr deutlich länger
(Gala 14 Tage frühere Vollblüte und 7 Tage späteres T-Stadium)

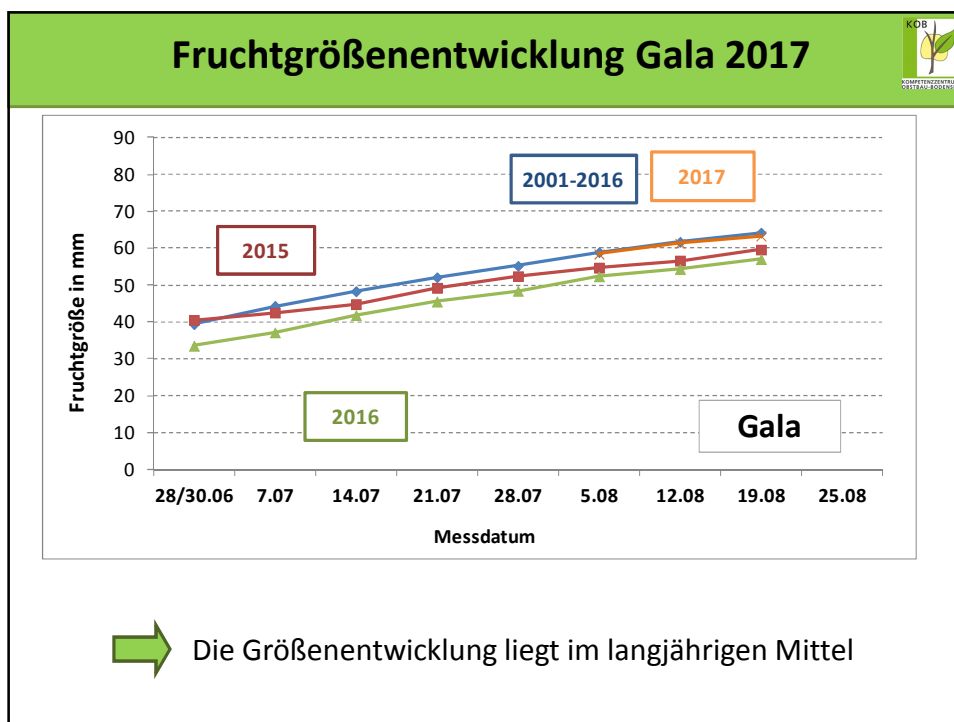
Sorte	2000 bis 2016	2016	2017	Differenz Tage zu 2000 bis 2016
Elstar	17. Jun	28. Jun	23. Jun	+ 6 Tage
Gala	20. Jun	28. Jun	27. Jun	+ 7 Tage
Golden Delicious	17. Jun	28. Jun	23. Jun	+ 6 Tage
Jonagold	10. Jun	23. Jun	20. Jun	+ 10 Tage
Braeburn	17. Jun	02. Jul	20. Jun	+ 3 Tage
Fuji	18. Jun	28. Jun	20. Jun	+ 2 Tage
Sorte	2004 bis 2014	2016	2017	Differenz Tage zu 2004 bis 2016
Cameo	23. Jun	28. Jun	23. Jun	+ / - 0 Tag
Kanzi	19. Jun	28. Jun	20. Jun	+ 2 Tage

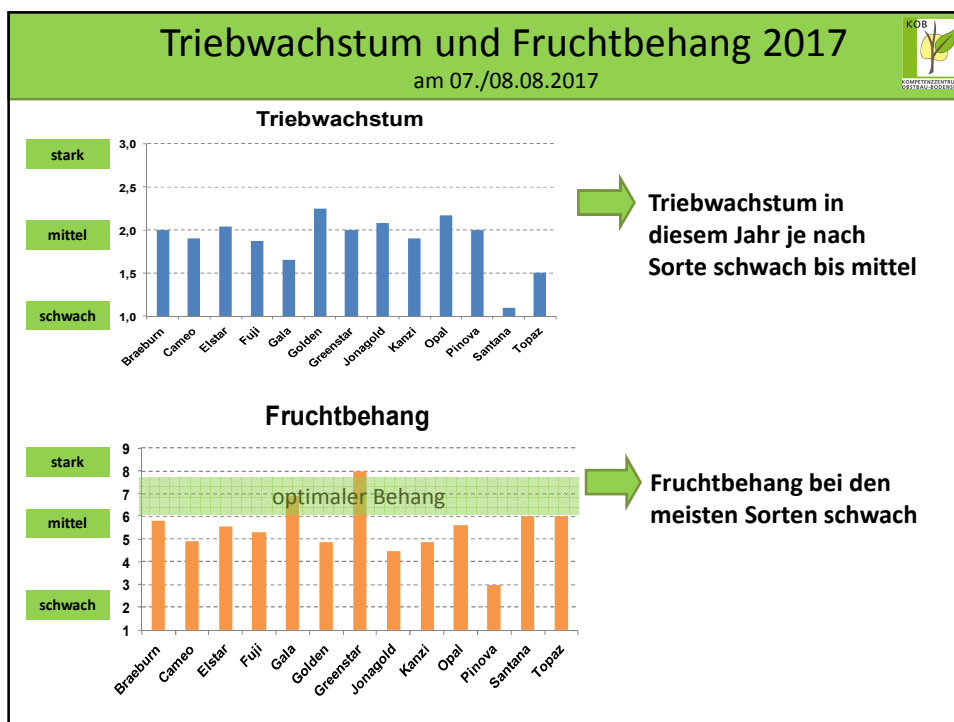
Blütenbonitur nach Frost vom 19./21.04.2017 am Standort Bavendorf



Sorte	Blütenbüschel	Königsblüte	Lateralblüte					intakte gesamt (%)
		King = 1	2	3	4	5	6	
Alexander Lukas	30	0	0	0	0	0	2	1%
Braeburn	50 + 80	0	1	5	3	4	2	2%
Elstar	50 (2)	6	15	16	24	11	0	12%
Fuji	50	2	7	11	14	10	3	16%
Gala	50 (3)	5	15	24	21	24	13	11%
Golden Delicious	50 (3)	2	4	10	11	11	3	4%
Jonagold	50	0	1	5	3	1	0	3%
Kanzi	100	2	7	8	8	6	3	6%
Pinova	50+100	0	3	9	14	13	5	5%

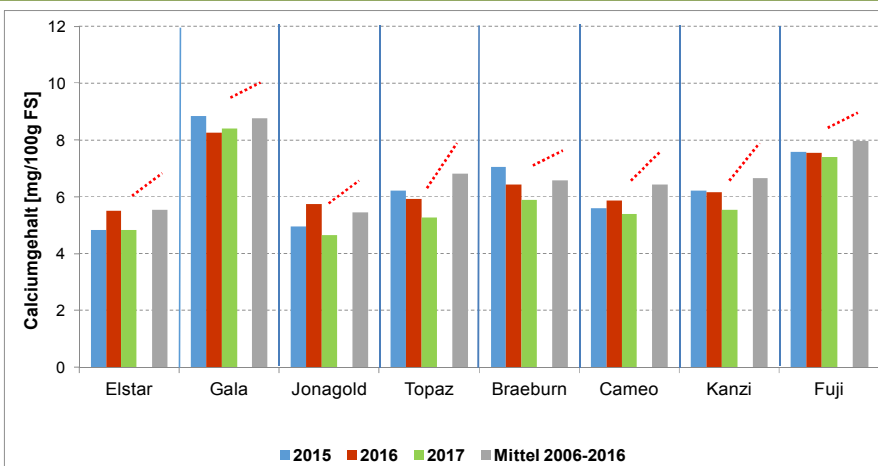
Quellen: Michael Zoth, KOB





Mineralstoffe und Haltbarkeit: Bodensee 2017

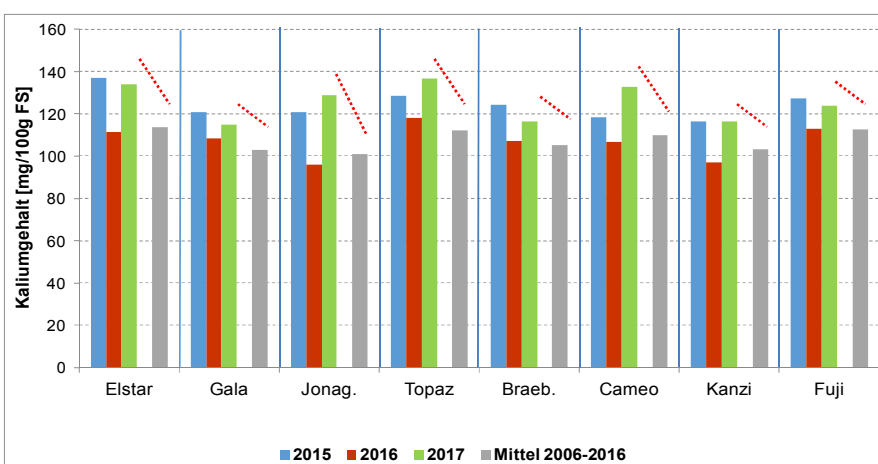
Calciumgehalt verschiedener Apfelsorten 07./08.08.2017



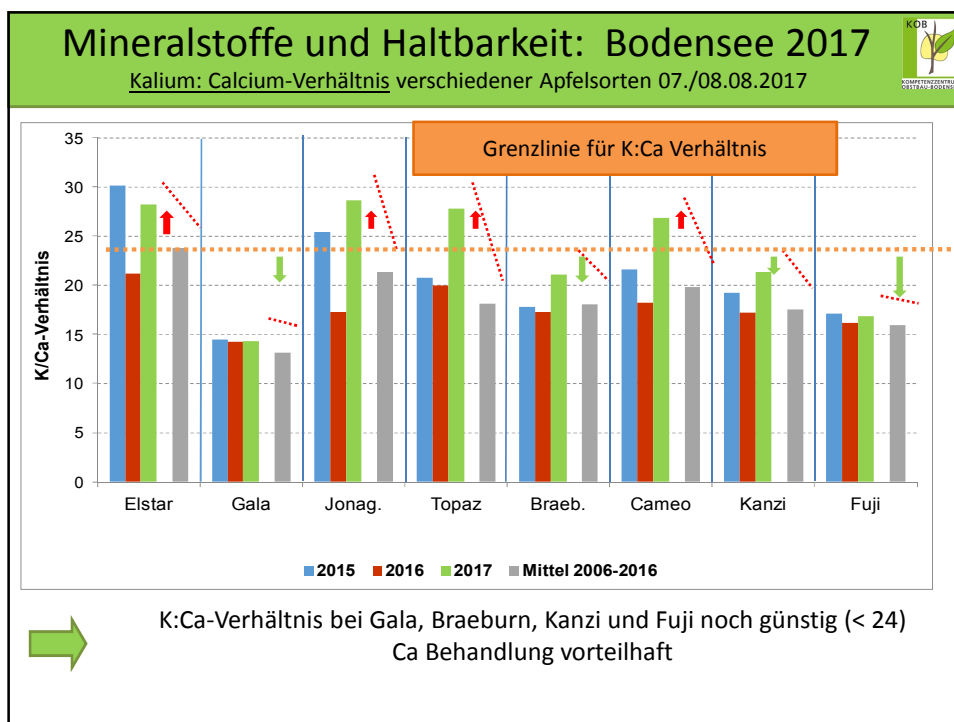
Calcium-Versorgung liegt bei den meisten Sorten unter dem langjährigen Mittel

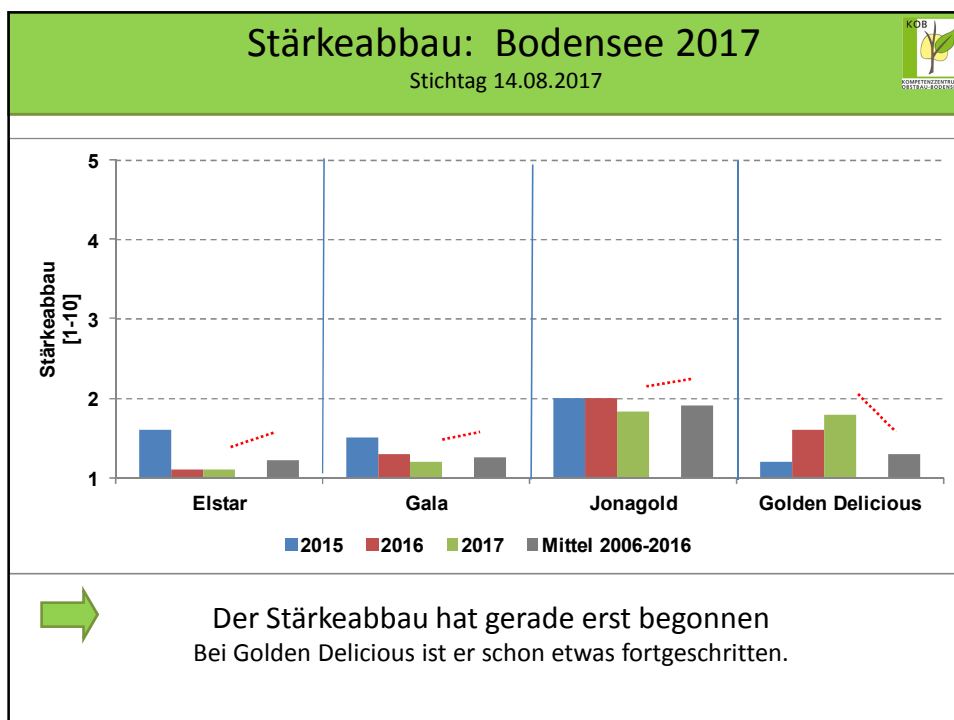
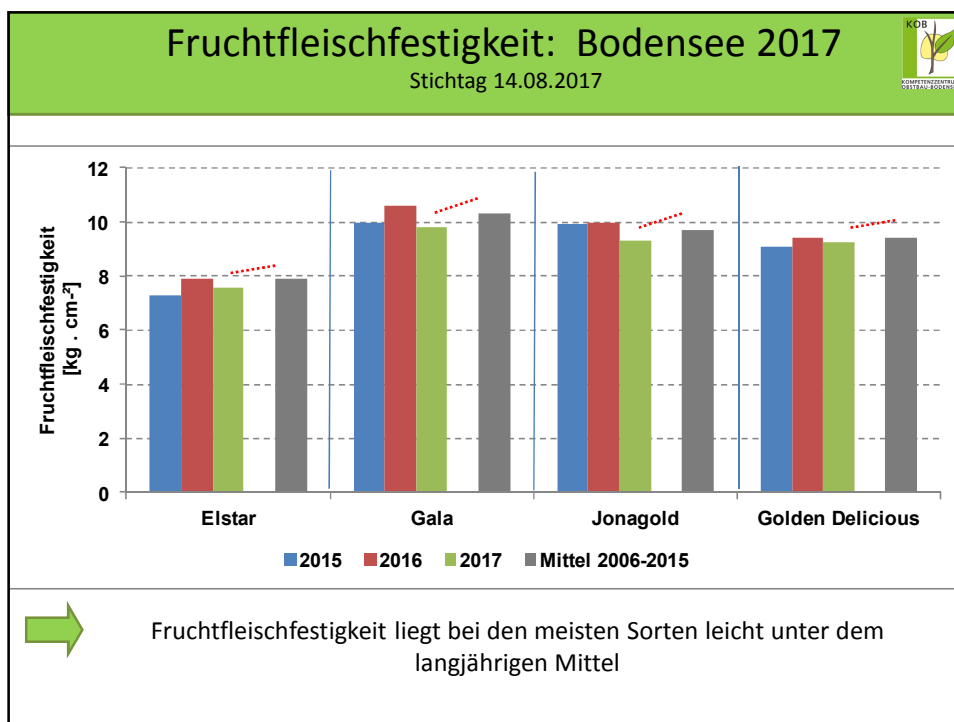
Mineralstoffe und Haltbarkeit: Bodensee 2017

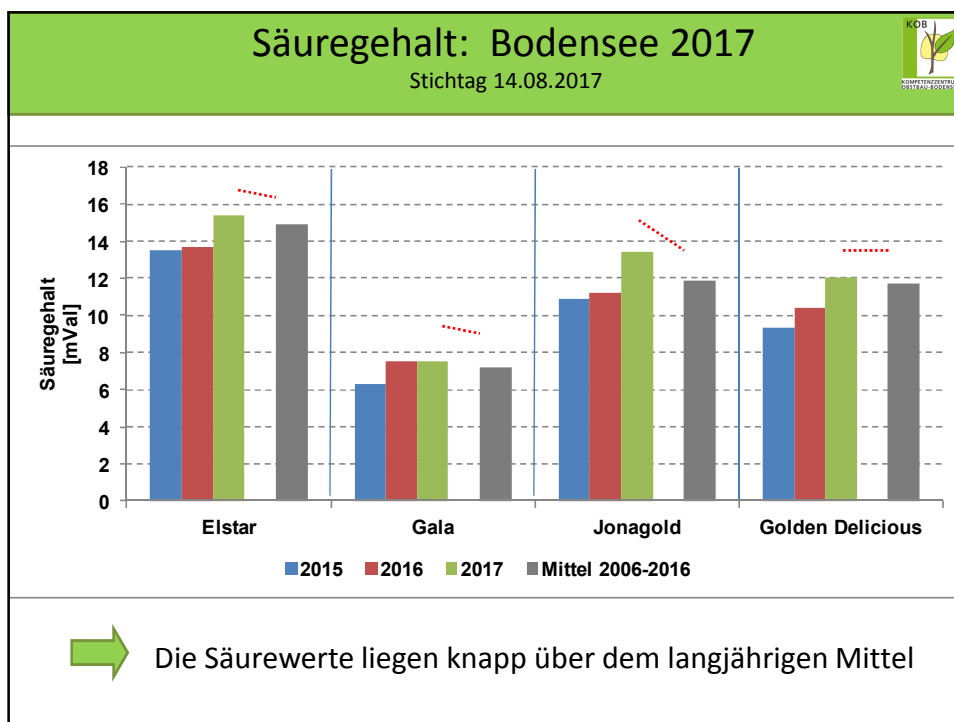
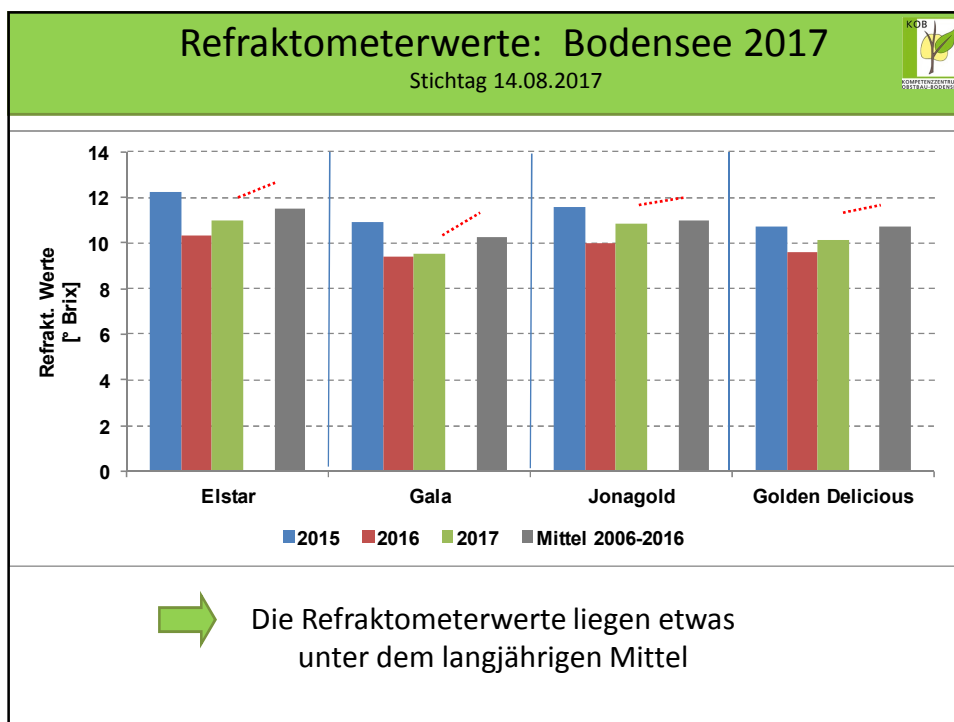
Kaliumgehalt verschiedener Apfelsorten 07./08.08.2017



Kaliumgehalte liegen bei den meisten Sorten über dem langjährigen Mittel (Antagonist von Ca, dieses Jahr hat die Pflanze bevorzugt K aufgenommen, aufgrund günstiger Bedingungen)







Werte für Qualität und Reife bei der Ernte sowie das Erntefenster wichtiger Apfelsorten (Bodensee Gebiet)



Apfelsorten	Festigkeit (kg · cm ⁻²)	Refrakt.-Wert (° Brix)	Stärke-Abbau 1 bis 10	Streif-index Ernte-Fenster		Glasigkeit*	Ernte **
				Erntebeginn	Ernteschluss		
							Bodensee
Arlet	7 - 9	11,5 - 12,5	4 - 6	0,15	0,08		E Sep.
Boskoop	7 - 8	11,5 - 12,5	4 - 6	0,15	0,08	empfindlich	M - E Sep.
Braeburn	8 - 9	11,5 - 12,5	4 - 5	0,20	0,14		M Okt.
Cameo	8 - 9	11,5 - 12,5	4 - 6	0,20	0,08		A Okt.
Cox Orange	7 - 8	11,0 - 12,0	4 - 6	0,20	0,08	sehr empfindlich	A - M Sep
Delbar Estivale	5 - 7	11,0 - 12,0	4 - 7	0,18	0,05		M-E Aug.
Elstar	6,5 - 7,5	11,5 - 12,5	2 - 3	0,30	0,15		A Sep.
Fiesta	7,5 - 8,5	11,0 - 12,0	4 - 6	0,3	0,15		M Sep
Fuji	8 - 9	12,5 - 13,5	7 - 9	0,08	0,04	sehr empfindlich	M - E Okt.
Gala	8 - 9	11,5 - 12,5	4 - 6	0,16	0,08		A Sep.

* Empfindlichkeit der Sorten für das Auftreten an Glasigkeit

** Ernte (A=Anfang, M=Mitte und E=Ende)

Werte für Qualität und Reife bei der Ernte sowie das Erntefenster wichtiger Apfelsorten



Apfelsorten	Festigkeit (kg · cm ⁻²)	Refrakt.-Wert (° Brix)	Stärke-Abbau (1 bis 10)	Streif-index Ernte-Fenster		Glasigkeit*	Ernte **
				Erntebeginn	Ernteschluss		
							Bodensee
Golden Delicious	7 - 8	11,5 - 12,5	6 - 8	0,10	0,05		E Sep
Idared	7 - 8	10,5 - 11,5	4 - 6	0,15	0,08		A Okt.
Jonagold	7 - 8	11,5 - 13,0	7 - 9	0,07	0,05	empfindlich	E Sep.
Kanzi	8 - 9	12,0 - 14,0	4 - 5	0,15	0,12		A Okt.
Mairac	7 - 9	12,0 - 13,0	3 - 6	0,25	0,10	sehr empfindlich	E Sep.
Natyra	7 - 9	12,0 - 13,0	4 - 5	0,17	0,12		A./M. Okt.
Pinova	8 - 9	11,5 - 12,5	4 - 6	0,16	0,08		E Sep.
RubINETTE	7 - 8	12,5 - 13,5	4 - 5	0,15	0,12		M Sep.
Santana	6 - 7	10,5 - 11,0	1 - 4	0,40	0,15		E Aug.
Topaz	7 - 8	11,5-12,5	4 - 6	0,15	0,10		M - E Sep.

* Empfindlichkeit der Sorten für das Auftreten an Glasigkeit

** Ernte (A=Anfang, M=Mitte und E=Ende)

Werte für Qualität und Reife bei der Ernte sowie das Erntefenster wichtiger Birnensorten

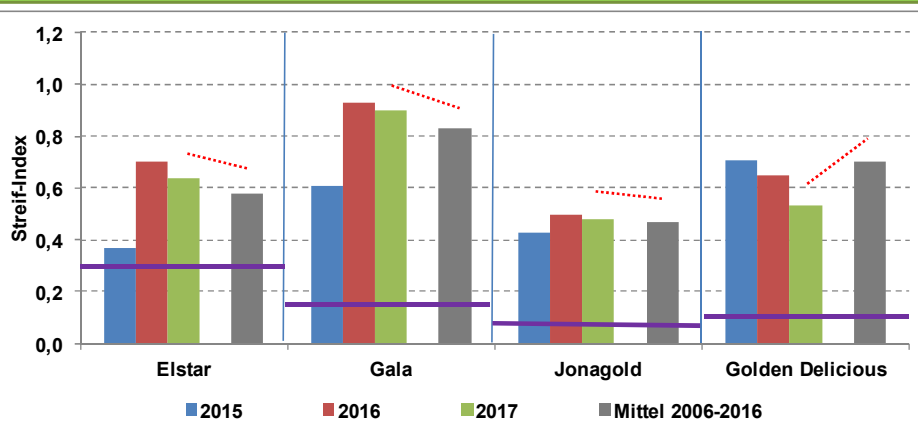


Birnensorten	Festigkeit	Refrakt.-Wert	Stärke-Abbau	Streif-index Ernte-Fenster		Ernte **
	(kg · 0,5cm ⁻²)	(° Brix)	(1-10)	Ertebeginn	Erteschluss	Bodensee
Alexander Lucas	6 - 7	10,0 - 12,0	4 - 6	0,18	0,08	A - M Sep
Concorde	6 - 7	12,0 - 13,5	4 - 6	0,15	0,07	A - M Sep
Conference	6 - 7	11,5 - 13,0	4 - 6	0,15	0,08	A Sep
Gellerts	5 - 6	11,0 - 13,0	5 - 6	0,11	0,06	M - E Sep
Vereinsdechant	5 - 6	12,0 - 13,5	7 - 8	0,07	0,05	E Sep
Williams	7 - 8	10,0 - 12,0	4 - 6	0,20	0,10	M - E Aug
Xenia	6 - 7	12,0 - 13,0	6 - 7	0,10	0,06	M - E Sep

** Ernte (A=Anfang, M=Mitte und E=Ende)

Reifeindex: Bodensee 2017

Stichtag 14.08.2017



Die Werte des Streif-Index (Reifeentwicklung) liegen knapp über dem langjährigen Mittel. Ausnahme ist Golden Delicious auf Grund des etwas fortgeschrittenen Stärkeabbaus

Fruchtqualität weiterer Sorten am 14.08.2017



Probe	Festigkeit [kg . cm ⁻²]	Stärke [1-10]	Zucker [° Brix]	Säure [mVal]	Streifindex	Erntefenster
Braeburn	12,5	1,2	8,8	17,0	1,21	0,20 bis 0,14
Cameo	9,4	1,6	10,0	12,1	0,59	0,20 bis 0,08
Fuji	11,0	1,4	10,1	9,6	0,82	0,08 bis 0,04
Kanzi	10,7	1,2	10,4	16,8	0,89	0,15 bis 0,12
Pinova	8,3	2,7	10,6	13,8	0,29	0,16 bis 0,08
Topaz	11,0	1,1	10,0	24,1	1,04	0,15 bis 0,10
Santana	8,0	1,6	11,2	21,0	0,45	0,40 bis 0,15

Voraussichtlicher Erntebeginn 2017 bei Äpfeln für das CA-Lager

Stand: 22.08.2017



Für Standort Bavendorf: mittelspäte Lage, Vollertragsalter, guter Behang

Jahr	Elstar	Gala	Topaz	Jonagold	Golden	Braeburn
2005	05.09.	05.09.		22.09.	26.09.	12.10.
2006	09.09.	11.09.	25.09.	27.09.	02.10.	14.10.
2007	22.08.	24.08.	10.09.	12.09.	19.09.	01.10.
2008	05.09.	08.09.	25.09.	24.09.	26.09.	13.10.
2009	07.09.	04.09.	24.09.	21.09.	25.09.	10.10.
2010	06.09.	10.09.	27.09.	25.09.	01.10.	15.10.
2011	25.08.	31.08.	17.09.	17.09.	23.09.	05.10.
2012	03.09.	07.09.	24.09.	21.09.	25.09.	10.10.
2013	11.09.	16.09.	03.10.	30.09.	04.10.	15.10.
2014	27.08.	01.09.	17.10.	16.09.	23.09.	02.10.
2015	03.09.	09.09.	25.09.	23.09.	28.09.	06.10.
2016	08.09.	13.09.	26.09.	30.09.	04.10.	12.10.
2017	04.09.	07.09.	21.09.	20.09.	25.09.	04.10.

Die Frucht reife liegt im langjährigen Mittel

ACHTUNG! Heterogene Anlagen durch Frost

Äpfel für 1-MCP (SmartFresh™)-Behandlung sollten etwas reifer,
d.h. ca. 5 bis 7 Tage später gepflückt werden.



Heterogene Früchte in der Anlage

Produzent

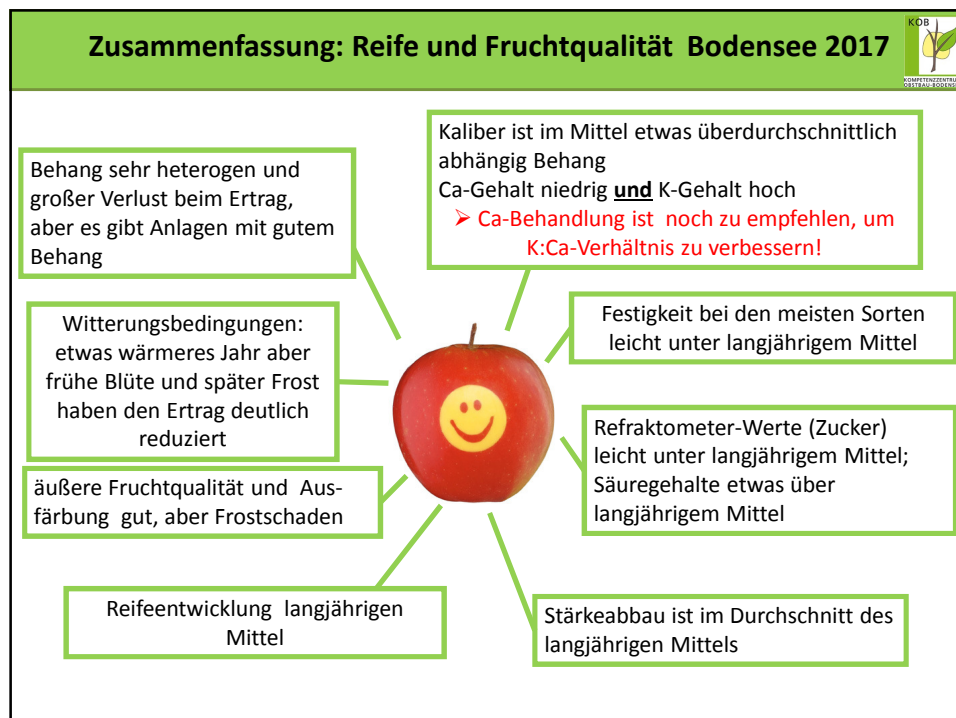
- Früchte in möglichst homogener Qualität ernten
 - Trennung nach:
 - Behang
 - Größe
 - Reife

Großmarkt

- Sortierung vor der Einlagerung
 - Nach Größe
 - Übergroße Früchte nicht ins Lager bringen
 - Nach Reife
 - Überreife Früchte sofort vermarkten

Bei Ernte auf gute Qualität achten!





Lagerempfehlungen für Äpfel für die Obstregion Bodensee



Sorte	Lagerart	Erntetermin A = Anfang M = Mitte E = Ende	Lagerdauer	Lagerbedingungen			Bemerkungen
				Temperatur °C	Sauerstoff % O ₂	Kohlendioxid % CO ₂	
Boskoop	Kühl CA	M./E. Sept.	E. Jan	3-4	-	-	CO ₂ -empfindlich,
Braeburn	Kühl CA	M. Okt.	E. Mär	3-4	1,5-2,0	<1,5	Stippe, Schalen-, Fleisch-, Kernhaubräune
Cameo	Kühl CA	A. Okt.	E. Jan	1	-	-	sehr CO ₂ -empfindlich, Stippe, Fleischbräune
Cox Orange	Kühl CA	A./M. Sept.	E. Mai	1-2	1,0-1,5	<1,2	für CA früher ernten, CA 3 Wochen verzögern
Elstar	Kühl CA	A. Sept.	E. Dez	1	-	-	Unterentwickelte Schattenfrüchte zuerst 2 Monate
Fuji	Kühl CA	M./E. Okt.	E. Jul	1-2	1,0-1,5	2,0-3,0	<1,5% CO ₂ oder mit verzögertem CA lagern
Gala	Kühl CA	A./M. Sept.	E. Dez	3-4	-	-	CO ₂ -empfindlich,
Golden Delicious	Kühl CA	E. Sep.	E. Mär	3-4	1,2-1,5	<1,5	Stippe, Schalen-, Fleisch-, Kernhaubräune
Idared	Kühl CA	A. Okt.	E. Dez	1	-	-	schneller Festigkeitsverlust, innere Fleisch-
Jonagold	Kühl CA	E. Sept.	E. Apr	1-2	1,0-1,5	<2,5	verbräunung, bei Gefährdung CA verzögern u. CO ₂ < 2%
Kanzi	Kühl CA	A. Okt.	E. Jan	1	-	-	Glasigkeit, dadurch Gefahr von Fleischbräune; bei Gefährdung
Natyra	Kühl CA	A./M. Okt.	E. Mär	1-2	1,0-2,0	<1,5	zuerst 6 Woche Kühlung bei 3 bis 4°C, dann CA bei 1 bis 2°C
Pinova	Kühl CA	E. Sept.	E. Mai	1	-	-	bei zu langer Lagerung Geschmacksverlust
Rubinette	Kühl CA	M./E. Sep.	E. Jul	1-2	1,0-1,5	2,0-3,0	durch Säureabbau
Santana	Kühl CA	E. Aug.	E. Dez	1	-	-	Bei nicht optimalen Bedingungen: Altersschalenbräune
Topaz	Kühl CA	M./E. Sept.	E. Mär	1-2	1,0-1,5	2,0-3,0	Unterentwickelte Schattenfrüchte CO ₂ empfindlich (siehe Cameo)
							etwas kälte- und CO ₂ -empfindlich
							Stippe; Bei nicht optimalen Bedingungen:
							fettige Schale, rascher Festigkeitsverlust, Altersschalenbräune
							nicht zu spät ernten
							kälte- und CO ₂ -empfindlich
							bei Bio-Ware wird eine niedrige Temperatur empfohlen,
							um Fäulnisbefall zu reduzieren
							anfällig für Lagerfäulen (3°C vermeiden, vermehrter Gloeosporiumbefall als bei 1°C)
							bei reiferen Partien Gefahr von weicher Schalenbräune (Stufenkühlung)
							bei zu später Ernte schneller Festigkeitsverlust
							und Fleischverbräunungen
							bei später Ernte, stark CO ₂ empfindlich, Festigkeitsverlust und
							Fleischverbräunungen, keine CA-Verzögerung (negative Wirkung!)
							Bei zu später Ernte schnell weich und fettig,
							anfällig gegenüber Lagerfäulen

Lagerempfehlungen für Birnen für die Obstregion Bodensee



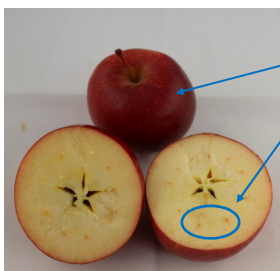
Sorte	Lagerart	Erntetermin A = Anfang M = Mitte E = Ende	Lagerdauer	Lagerbedingungen		
				Temperatur °C	Sauerstoff % O ₂	Kohlendioxid % CO ₂
Alexander Lucas	Kühl	A./M. Sept.	E. Mär	-1 bis 0	-	-
Comice	Kühl CA	M./E. Sep.	E. Jan	-1 bis 0	-	-
Concorde	Kühl CA	M. Sep.	E. Mai	-1 bis 0	2,0 - 3,0	3
Conference	Kühl CA	A. Sep.	E. Jan	-1 bis 0	-	-
Packhams	Kühl CA	M. Sep.	E. Mai	-1 bis 0	2,0 - 3,0	<1,2
Xenia	Kühl CA	M./E. Sep.	E. Jan	-1 bis 0	-	-
Williams	Kühl CA	M./E. Aug.	E. März	-1 bis 0	2,0 - 3,0	3
			E. Jun	-1 bis 0	-	-
			E. Nov	-1 bis 0	2,0 - 3,0	<1,2
				-1 bis 0	-	-

Probleme während der letzten Lagersaison 2016 /2017

Besondere physiologische Schäden



Rote Leitbündel bei Braeburn und Fleischbräune (Januar 2017)



- Besonders starke Ausfärbung -> späte Ernte Nov. 2016
- Rotfärbung der Leitbündel als physiologische Reaktion



- Gleichzeitiges Auftreten von Fleischbräune →



Zusammenfassung Bodensee



Kernhausbräune
Februar 2017

Zusammenfassung Bodensee



Topaz Dezember 2016



Alters-Schalenbräune



Schalen-Verätzung
CO₂-Verätzung

Zusammenfassung Bodensee



Schalenverätzung unklar / unbekannt



Möglicherweise Ca-Mangel

Dezember 2016











Vielen Dank an:

MaBo (Matthias Günthör, Katja Röser, Elisabeth Feuerstein, Florian Johler)

WOG (Christian Raabe, Corina Busch, Klaus Altherr)

OGM (Frau Früh)

KOB (Michael Zoth, Christiane Tarp, Sabine Sonnentag, Christina Stephan, Gabrielle Silveira de Campos, Julia Zugschwerdt, Nadine Klein, Cécile Prunier, Marc Spuhler...)

und

Vielen Dank für Ihr Interesse!