

# Landesversuche Pflanzenschutz 2019

 Versuchsbericht PS 16-01

Möglichkeiten der Rapskrebsbekämpfung in  
Winterraps bei unterschiedlichen  
Anwendungsterminen

6 Standorte



Baden-Württemberg  
LANDWIRTSCHAFTLICHES TECHNOLOGIEZENTRUM  
AUGUSTENBERG

## Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Impressum.....	2
Versuchsfragen.....	3
Karte der Versuchsstandorte.....	4
Zusammenfassung.....	5
Übersicht Prognosemodelle.....	7
Wetterdaten.....	8
Ertrag.....	12
Marktleistung.....	15
Sklerotinia.....	16
Phoma.....	23
Ölgehalt.....	30
Tausendkorngewicht.....	31
Preise und Kosten.....	32
Ertrag / Mehrertrag Main-Tauber Kreis.....	33
Ertrag / Mehrertrag Freudenstadt.....	35
Ertrag / Mehrertrag Calw.....	37
Ertrag / Mehrertrag Rottweil.....	39
Ertrag / Mehrertrag Tübingen.....	41
Ertrag/ Mehrertrag LTZ Donaueschingen.....	43

## **IMPRESSUM**

### Herausgeber:

**Landwirtschaftliches Technologiezentrum  
Augustenberg (LTZ)**  
Neßlerstr. 25  
76227 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 9468 - 0 Fax:0721 / 9468 - 209  
email: [poststelle@ltz.bwl.de](mailto:poststelle@ltz.bwl.de)  
Internet: [www.ltz-augustenberg.de](http://www.ltz-augustenberg.de)

Veröffentlichung nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet

### Bearbeitung und Redaktion:

LTZ Augustenberg, Ref. 32  
Integrierter Pflanzenschutz im Ackerbau

Kerstin Hüsgen, Andreas Willhauck

LTZ Augustenberg, Ref. 13  
Saatgutenerkennung und Versuchswesen

Hartmut Weeber

**Stand:** 19.12.2019

## Landesversuche Pflanzenschutz Baden-Württemberg – 2019

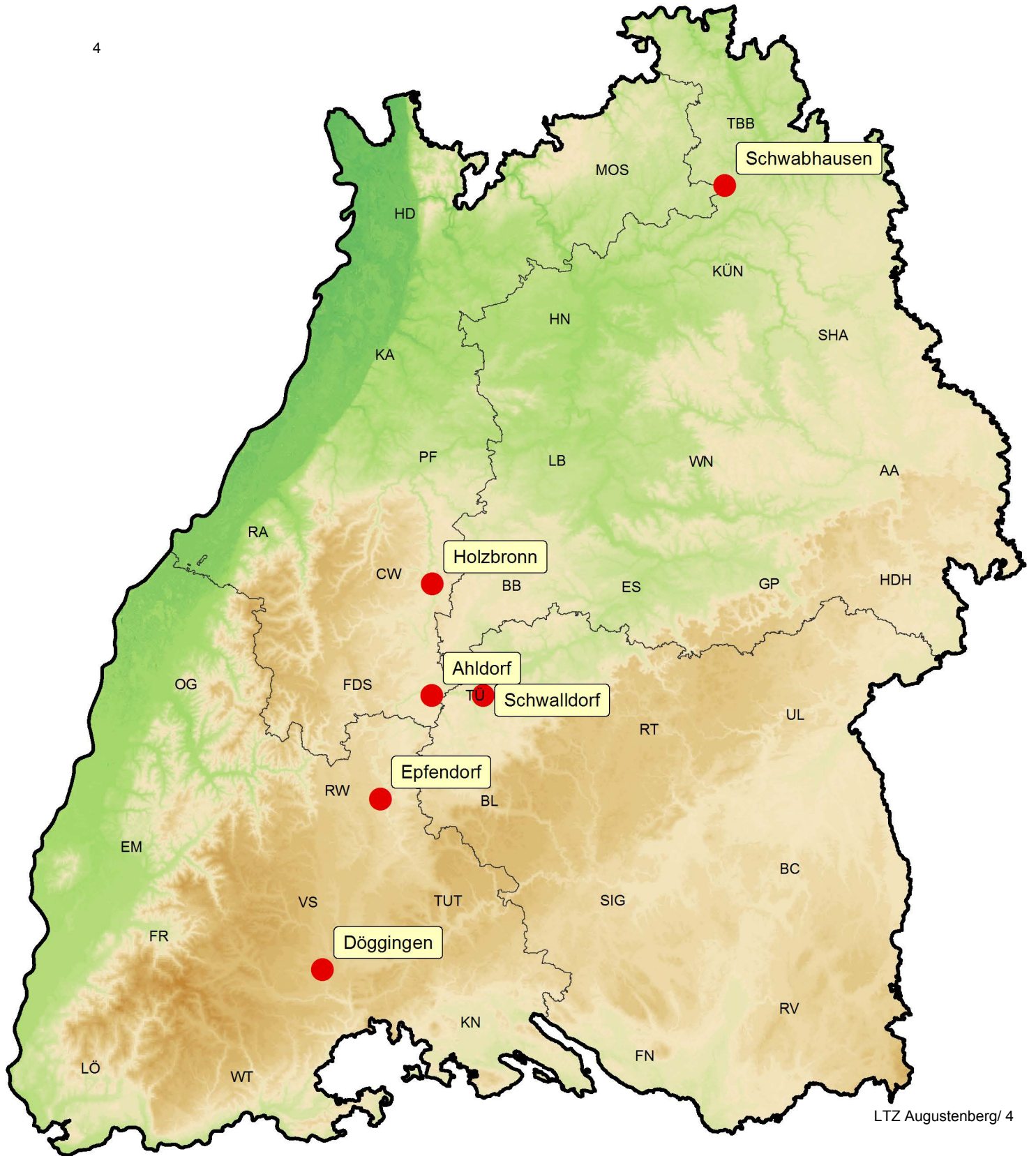
### PS 16-01: Möglichkeiten der Rapskrebsbekämpfung in Winterraps bei unterschiedlichen Anwendungsterminen

#### Versuchsfragen:

1. Kann zum Schutz der Bienen die Behandlung zur Rapskrebsbekämpfung vor der Blüte erfolgen? Ist die Wirksamkeit einer Vorblütebehandlung vergleichbar zur Blütenbehandlung?
2. Wie wirkt sich die Vorblütenbehandlung auf den Ertrag und Qualitätsmerkmale aus und wie wirtschaftlich ist sie?

#### Versuchsplan:

Var.	Termin F1 15/16	I, kg/ha	Termin F2 35-39	I, kg/ha	Termin F3 57-59	I, kg/ha	Termin F4 63-65	I, kg/ha
1	Kontrolle							
2	Tilmor	1,2						
3	Tilmor	1,2			Propulse	1,0		
4	Tilmor	1,2					Propulse	1,0
5	Tilmor	1,2			Efilor	1,0		
6	Tilmor	1,2					Efilor	1,0
7	Tilmor	1,2					ADD-F2-008	1,0
8	Tilmor	1,2					Custodia	1,0
9	Tilmor	1,2					Fungizideinsatz nach Prognosemodell ISIP SkleroPro	
10	Fungizideinsatz nach Prognosemodell ProPlant Phoma-Modul							
11	Beratervariante							
12	Beratervariante							



## Zusammenfassung - Ergebnisse 2019

Der Versuch wurde mit den o.g. Versuchsfragen 2019 an folgenden sechs Standorten durchgeführt:

Main-Tauber Kreis	(Schwabhausen)	
Freudenstadt	(Ahldorf)	
Calw	(Holzbronn)	
Rottweil	(Epfendorf)	
Tübingen	(Schwalldorf)	
LTZ Donaueschingen	(Döggingen)	(nicht bewertet)

### Krankheitsbefall und Wirksamkeit

Die Versuchsserie bearbeitet die Fragestellung „Vergleich Vorblütebehandlung versus Blütenbehandlung zur Kontrolle von Sklerotinia“. In diesem Jahr trat an 4 Versuchsstandorten Sklerotinia auf. Der stärkste Befall wurde in Rottweil mit 49 % Befall in den Kontrollen festgestellt. In den anderen Versuchsstandorten bewegte sich der Befall zwischen 10 und 29 %. Sowohl die Vorblüten- wie auch die Blütenbehandlung konnten den Befall durch Sklerotinia um 66 bis 80 % reduzieren. Das Wirkungsniveau der beiden Behandlungszeitpunkte ist somit vergleichbar. Neben Sklerotinia trat an ebenfalls 4 Standorten Phoma auf. Der stärkste Befall wurde in Calw mit 53% Befall in den unbehandelten Kontrollen festgestellt. An den anderen Versuchsstandorten bewegte sich der Befall zwischen 17 und 25 %. Die Behandlungen konnten den Befall durch Phoma um 28 bis 50 % reduzieren. Das Wirkungsniveau der frühen Behandlung liegen leicht höher als bei der späten Behandlung.

### Prognosemodelle

Mit den Entscheidungshilfe-Programmen ISIP SkleroPro und ProPlant Phoma kann die Infektionswahrscheinlichkeit für das Auftreten von Sklerotinia bzw. Phoma in Winterraps berechnet und das Risiko eines Befalls für die jeweiligen Standortbedingungen (Furchtfolge, Sorte, Witterung) vorhergesagt werden.

An den Standorten Freudenstadt und Rottweil empfahl ISIP SkleroPro eine Behandlung gegen Sklerotinia. An beiden Standorten wurde in ES 65-67 Propulse (1,0 l/ha) eingesetzt. Der Wirkungsgrad lag im Schnitt der beiden Standorte bei annähernd 70 %. An den Standorten Calw und Tübingen empfahl ISIP keine Behandlung trotz eines Befalls mit Sklerotinia mit 29 bzw. 16%.

Am Standort Freudenstadt wurde in der ProPlant Variante dreimal behandelt (ES 17- 18 Toprex (0,5 l/ha), ES 35-55 Folicur (0,8 l/ha) ES 65-67 Cantus Gold (0,5 l/ha)). Der Wirkungsgrad lag hier bei 32 %. An den Standorten Main-Tauber Kreis, Tübingen und Calw empfahl ProPlant keine Behandlung.

## Ertrag und Wirtschaftlichkeit

Die Ertragsdaten wurden an allen Versuchsstandorten ermittelt. Die absoluten Erträge der unbehandelten Kontrollen lagen zwischen 29,5 dt/ha in Calw und 47,2 dt/ha im Main-Tauber Kreis; im Gesamtdurchschnitt lag der absolute Ertrag bei 40,9 dt/ha. Im Gesamtdurchschnitt konnte durch alle Behandlungen ein kostenbereinigter Mehrertrag von bis zu 5,9 dt/ha erzielt werden. Über die einzelnen Standorte gesehen schwankt der Mehrertrag allerdings sehr stark (siehe Seiten ???).

## Qualität

Beim Ölgehalt in den unbehandelten Kontrollen lag im Gesamtdurchschnitt bei knapp 43 % und variiert zwischen den einzelnen Standorten und Sorten nur minimal. Die Behandlungen hatten auf den Ölgehalt keinen Einfluss.

## Fazit

Sklerotinia trat in diesem Versuchsjahr an vier von sechs Versuchsstandorten auf. Der Befall in den unbehandelten Kontrollen lag zwischen 10 und 49 %. Die Fungizidanwendungen, sowohl zum Ende des Knospenstadiums (BBCH 57 – 59) wie auch in der Vollblüte (BBCH 63 – 65) konnten den Befall von Sklerotinia um 66 bis 80 % reduzieren. Im Vergleich der beiden Anwendungstermine gab es keinen Unterschied in der Wirksamkeit. Phoma trat in diesem Jahr ebenfalls an vier von sechs Versuchsstandorten auf. Hier lag der Befall in den unbehandelten Kontrollen zwischen 17 und 53 %. Die Fungizidanwendungen konnten den Befall um 28 bis 50 % reduzieren.

Die Behandlungen auf Empfehlung der Entscheidungshilfe-Programme ISIP SkleroPro und ProPlant Phoma zeigten im Durchschnitt geringere Wirksamkeiten als die anderen Versuchsvarianten.

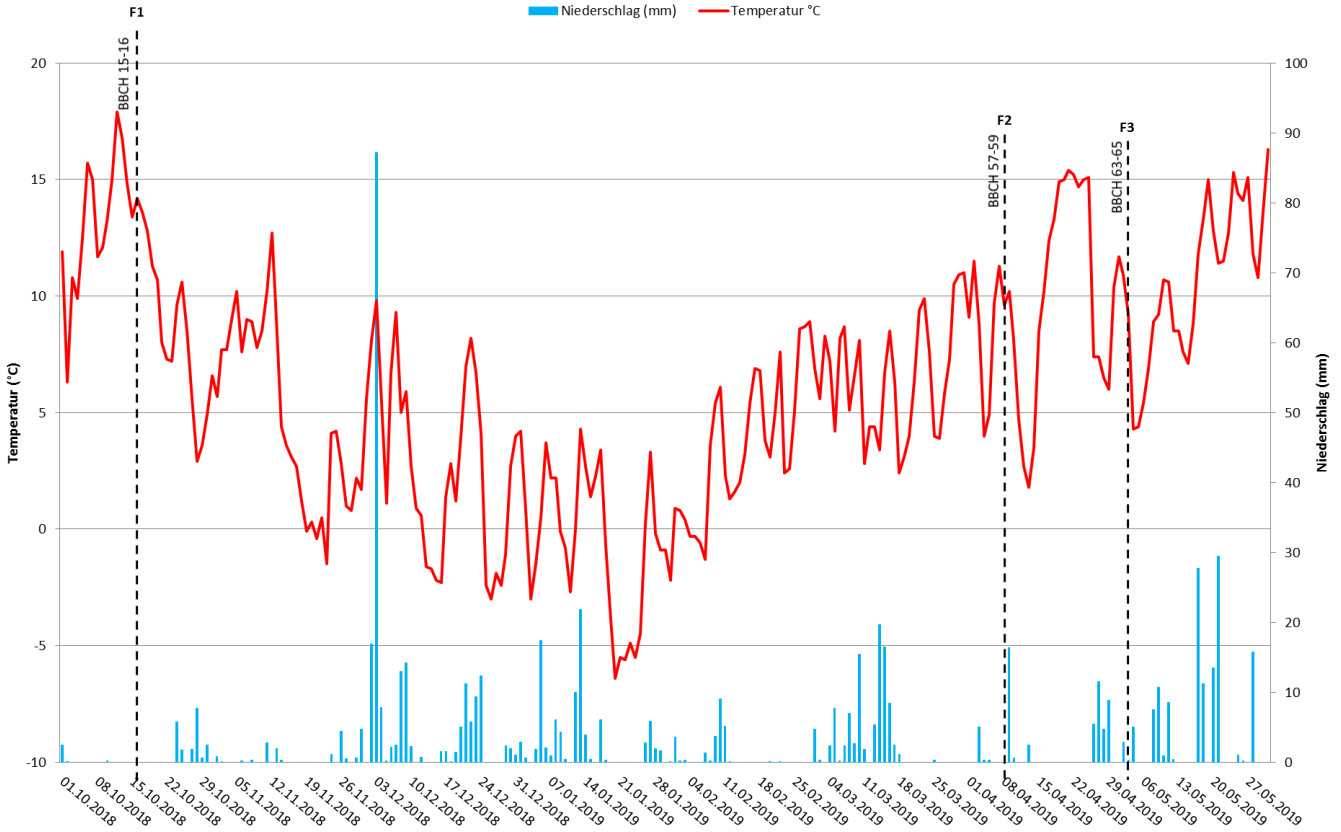
In diesem Versuchsjahr konnten die Erträge im Gesamtdurchschnitt durch alle Behandlungen erhöht werden. Unterschiede zwischen Vorblüten- und Blütenbehandlung konnten nicht festgestellt werden. Auch die Wirtschaftlichkeit fiel im Gesamtdurchschnitt positiv aus, schwankt aber stark zwischen den Einzelstandorten und liegt z.T. auch im negativen Bereich.

	<b>Behandlungen Prognosemodelle</b>			
	<b>ISIP SkleroPro (Variante 9)</b>	<b>ProPlant Phoma (Variante 10)</b>		
<b>Standort</b>	<b>Behandlung BBCH</b>	<b>Behandlung BBCH</b>	<b>Behandlung BBCH</b>	<b>Behandlung BBCH</b>
<b>Main Tauber Kreis</b>	<b>keine Behandlung</b>	<b>keine Behandlung</b>		
<b>Freudenstadt</b>	<b>Propulse (1 l/ha) BBCH 65-67</b>	<b>Toprex (0,5 l/ha) BBCH 17-18</b>	<b>Folicur (0,8 l/ha) BBCH 35-55</b>	<b>Cantus Gold (0,5 l/ha) BBCH 65-67</b>
<b>Calw</b>	<b>keine Behandlung</b>	<b>keine Behandlung</b>		
<b>Rottweil</b>	<b>Propulse (1 l/ha) BBCH 65-67</b>	<b>keine Behandlung</b>		
<b>Tübingen</b>	<b>keine Behandlung</b>	<b>keine Behandlung</b>		

8

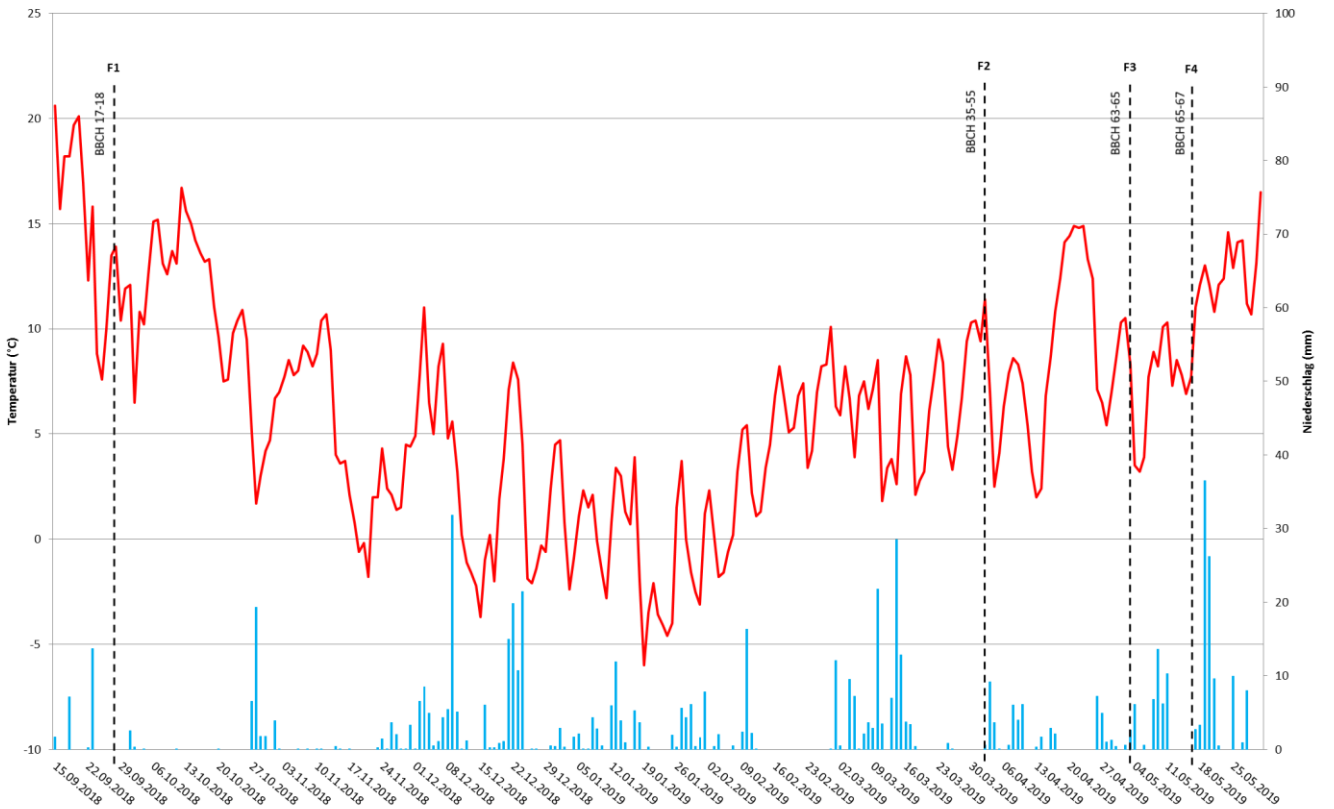
### Wetterdaten Schwabhausen (Wetterstation:Boxberg)

Niederschlag (mm) Temperatur °C



### Wetterdaten Ahdorf (Wetterstation : Horb)

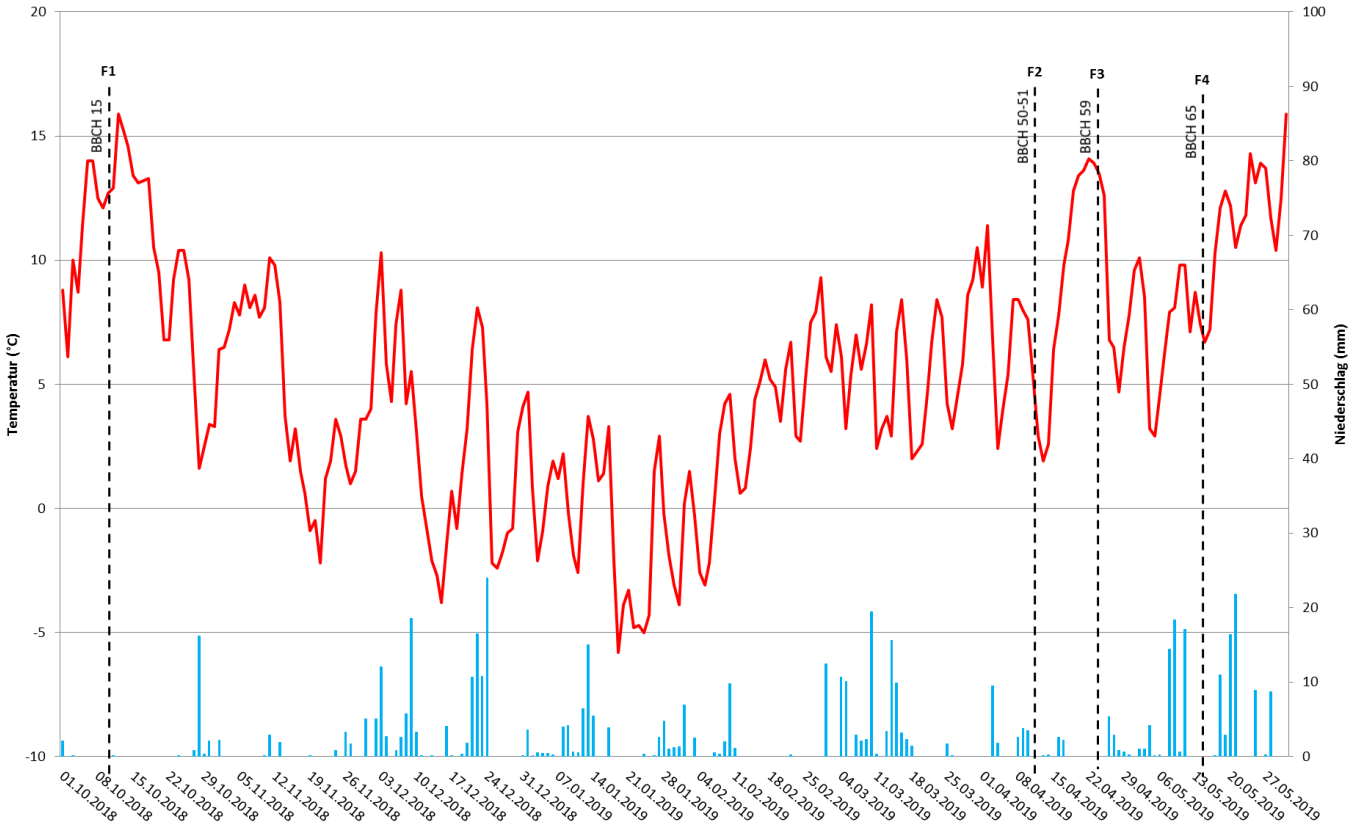
Niederschlag (mm) Temperatur °C





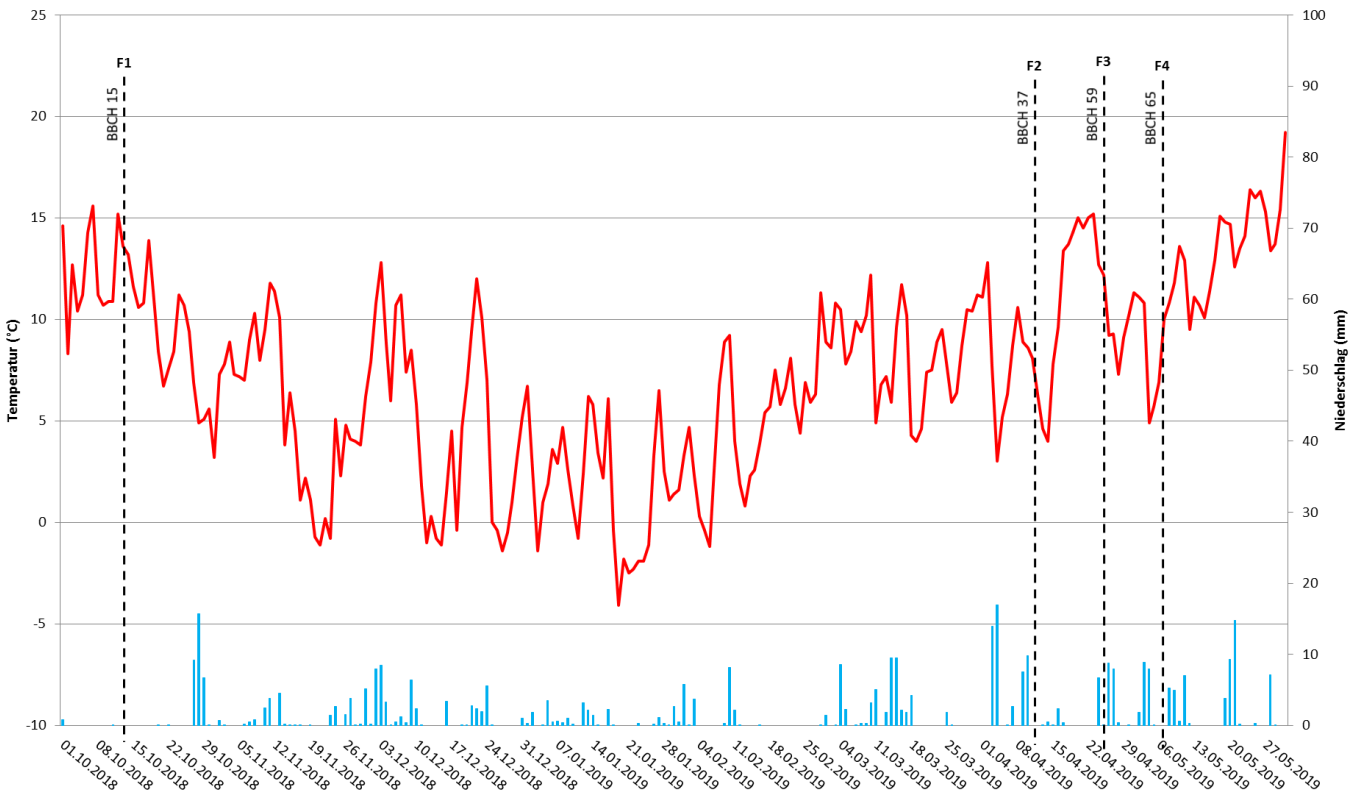
### Wetterdaten Holzbronn (Wetterstation: Neubulach)

Niederschlag (mm) Temperatur °C



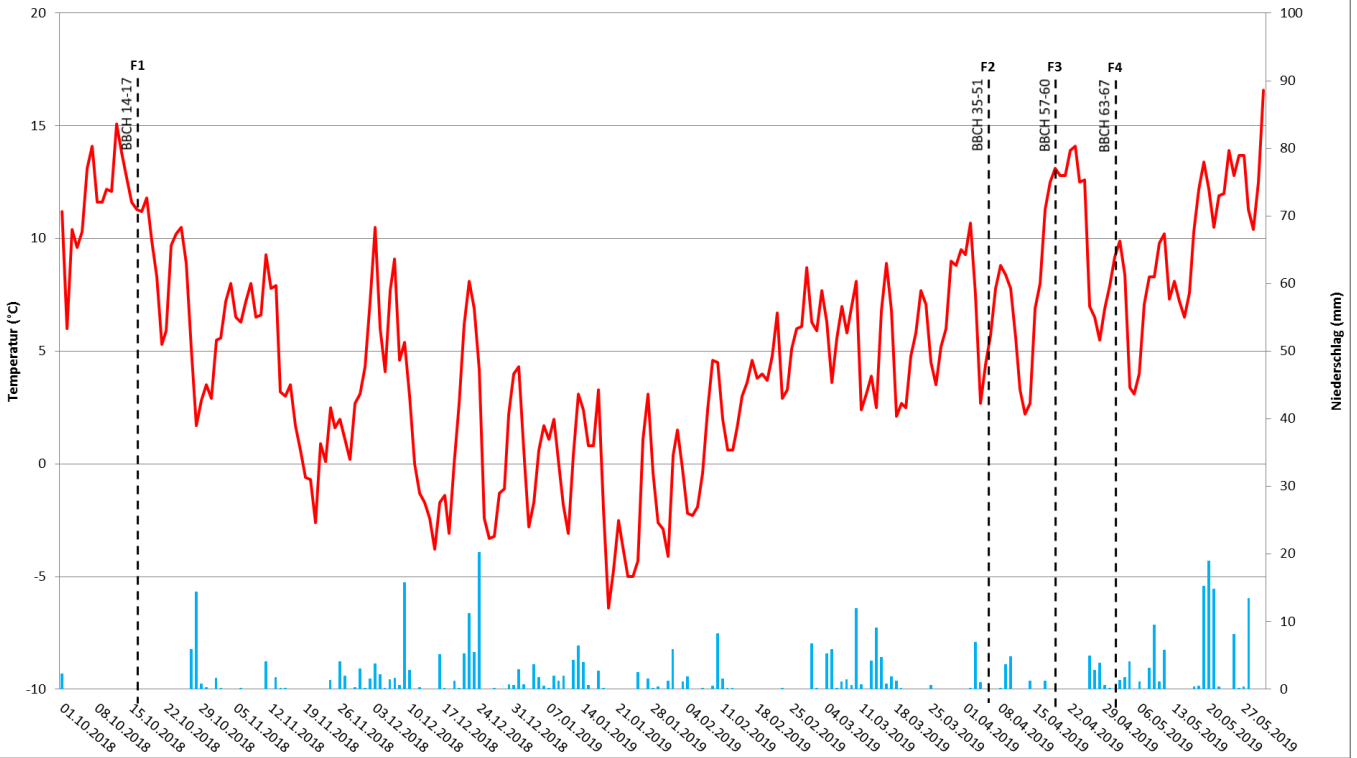
### Wetterdaten Epfendorf (Wetterstation: Rottweil)

Niederschlag (mm) Temperatur °C



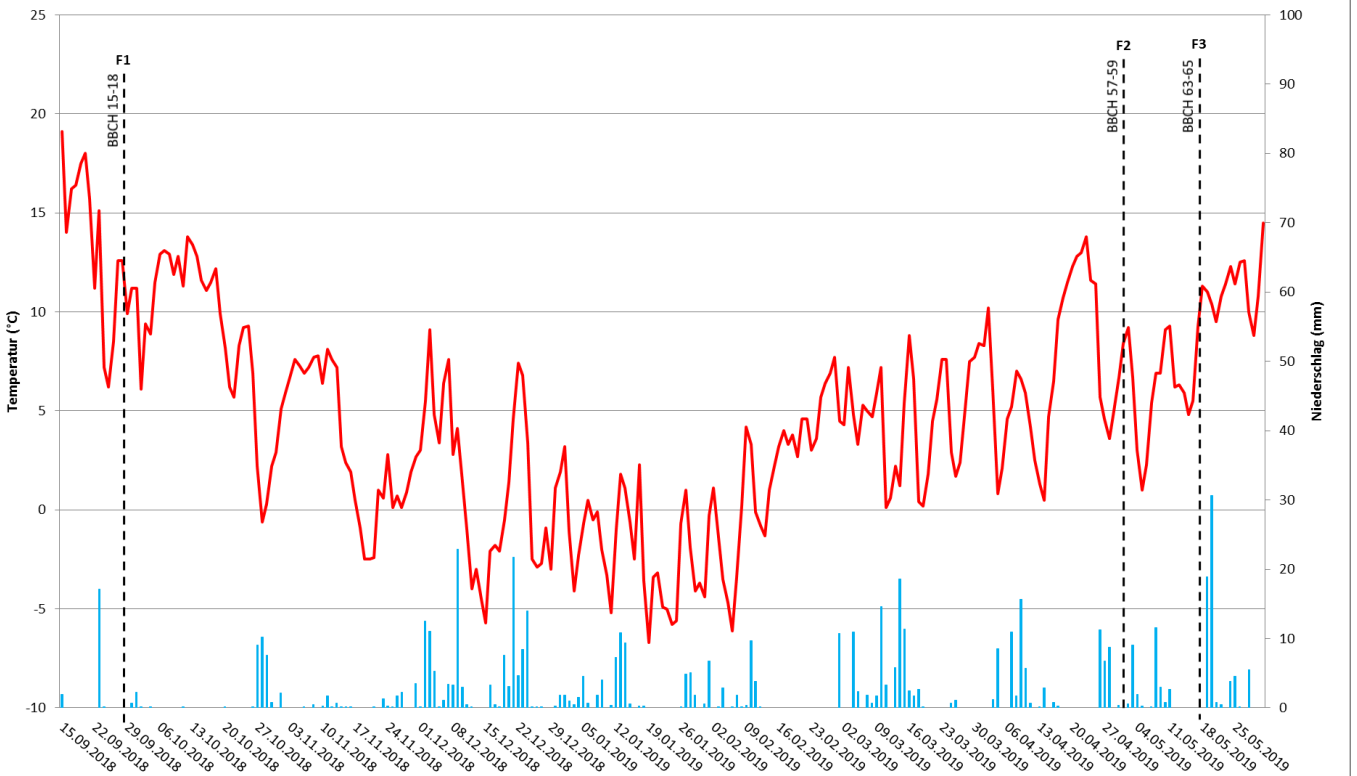
### Wetterdaten Schwalldorf (Wetterstation: Bondorf)

Niederschlag (mm) Temperatur °C



### Wetterdaten Döggingen (Wetterstation: Donaueschingen)

Niederschlag (mm) Temperatur °C



							Ertrag [dt/ha] - 2019						
							Main-Tauber-Kreis	Freudenstadt	Calw	Rottweil	Tübingen	LTZ Donaueschingen	Mittelwert ges.
VGL	ES 15-16	I, kg/ha	ES 57-59	I, kg/ha	ES 63-65	I, kg/ha	Alicante	Muzzical	Archipel	Advocat	Avatar	PR46W26	
1	Kontrolle						47,2	44,6	29,5	47,1	36,4	40,6	40,9
2	Tilmor	1,2					45,2	63,9	42,3	48,3	37,5	47,4	47,4
3	Tilmor	1,2	Propulse	1,0			46,6	66,5	43,9	51,5	37,9	46,5	48,8
4	Tilmor	1,2			Propulse	1,0	50,3	62,4	41,4	49,4	39,4	45,5	48,1
5	Tilmor	1,2	Eflor	1,0			50,0	64,3	42,8	50,9	37,6	50,6	49,4
6	Tilmor	1,2			Eflor	1,0	48,6	65,3	43,4	50,4	39,2	52,0	49,8
7	Tilmor	1,2			Aziza	1,0	49,0	65,2	43,3	51,8	38,9	49,9	49,7
8	Tilmor	1,2			Custodia	1,0	48,3	64,6	42,9	50,8	37,7	48,4	48,8
9	Tilmor	1,2			Fungizideinsatz nach Prognosemodell ISIP SkleroPro		48,5	62,7	41,4	49,2	36,6	42,9	46,9
10	Fungizideinsatz nach Prognosemodell Pro Plant Phoma-Modul						46,5	59,8	39,9	46,6	37,7	39,6	45,0

							Ertrag rel. [%] - 2019 (Kontrolle = Ertrag [dt/ha])						
							Main-Tauber-Kreis	Freudenstadt	Calw	Rottweil	Tübingen	LTZ Donaueschingen	Mittelwert ges.
VGL	ES 15-16	I, kg/ha	ES 57-59	I, kg/ha	ES 63-65	I, kg/ha	Alicante	Muzzical	Archipel	Advocat	Avatar	PR46W26	
1	Kontrolle						47,2	44,6	29,5	47,1	36,4	40,6	40,9
2	Tilmor	1,2					96	143	143	103	103	117	117,4
3	Tilmor	1,2	Propulse	1,0			99	149	149	109	104	114	120,7
4	Tilmor	1,2			Propulse	1,0	107	140	140	105	108	112	118,7
5	Tilmor	1,2	Eflor	1,0			106	144	145	108	103	125	121,8
6	Tilmor	1,2			Eflor	1,0	103	146	147	107	108	128	123,1
7	Tilmor	1,2			Aziza	1,0	104	146	146	110	107	123	122,7
8	Tilmor	1,2			Custodia	1,0	102	145	145	108	104	119	120,5
9	Tilmor	1,2			Fungizideinsatz nach Prognosemodell ISIP SkleroPro		103	141	140	104	101	106	115,7
10	Fungizideinsatz nach Prognosemodell Pro Plant Phoma-Modul						99	134	135	99	104	97	111,2

# Ertrag, Standorte: TBB, FDS, CW, RW, TÛ, VS

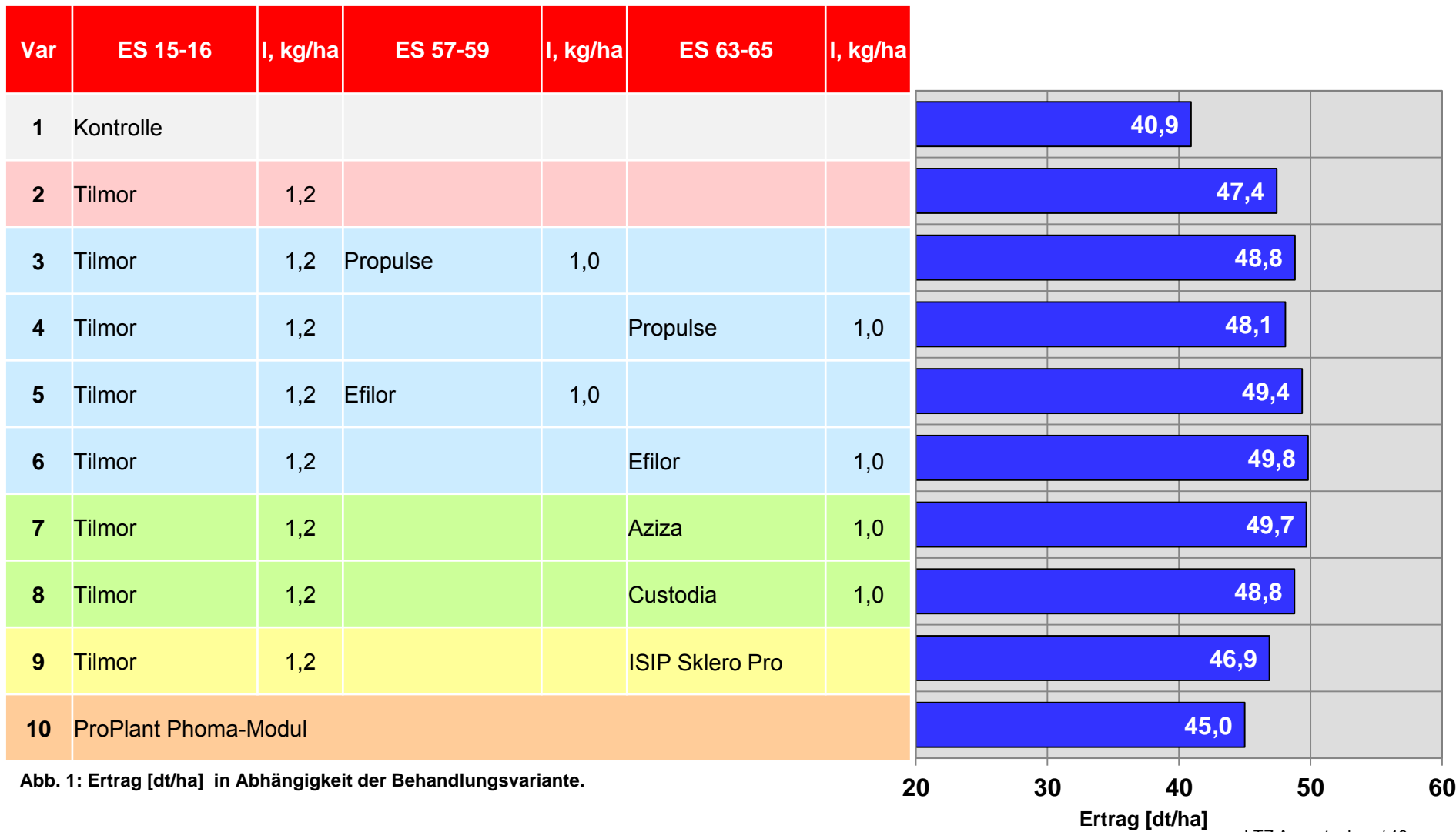


Abb. 1: Ertrag [dt/ha] in Abhängigkeit der Behandlungsvariante.

# Mehrertrag, Standorte: TBB, FDS, CW, RW, Tü, VS

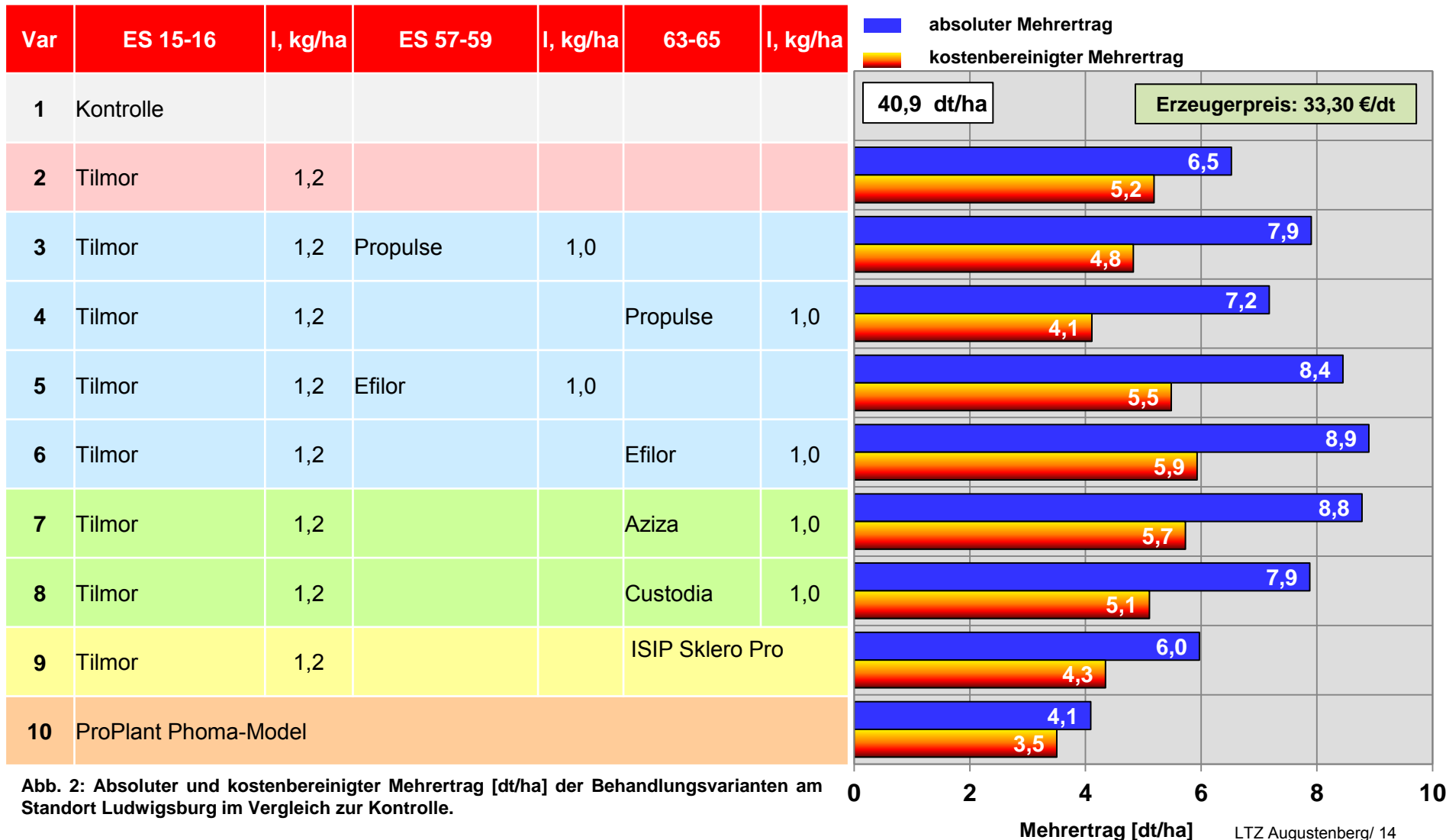


Abb. 2: Absoluter und kostenbereinigter Mehrertrag [dt/ha] der Behandlungsvarianten am Standort Ludwigsburg im Vergleich zur Kontrolle.

							Bereinigte Marktleistung [€/ha] - 2019 (nach Abzug der Pflanzenschutzmittel- und Ausbringungskosten)						
							Main-Tauber-Kreis	Freudenstadt	Calw	Rottweil	Tübingen	LTZ Donaueschingen	Mittelwert ges.
VGL	ES 15-16	I, kg/ha	ES 57-59	I, kg/ha	ES 63-65	I, kg/ha	Alicante	Muzzical	Archipel	Advocat	Avatar	PR46W26	
1	Kontrolle						1.570	1.485	984	1.569	1.211	1.353	1.362
2	Tilmor	1,2					1.461	2.083	1.363	1.564	1.205	1.532	1.535
3	Tilmor	1,2	Propulse	1,0			1.448	2.111	1.360	1.613	1.159	1.445	1.523
4	Tilmor	1,2			Propulse	1,0	1.573	1.977	1.275	1.544	1.211	1.413	1.499
5	Tilmor	1,2	Eflor	1,0			1.567	2.043	1.325	1.595	1.151	1.586	1.545
6	Tilmor	1,2			Eflor	1,0	1.519	2.074	1.345	1.580	1.206	1.633	1.559
7	Tilmor	1,2			Aziza	1,0	1.530	2.069	1.339	1.625	1.194	1.559	1.553
8	Tilmor	1,2			Custodia	1,0	1.516	2.057	1.336	1.600	1.164	1.519	1.532
9	Tilmor	1,2			Fungizideinsatz nach Prognosemodell ISIP Skleropro		1.571	1.985	1.334	1.594	1.174	1.382	1.507
10	Fungizideinsatz nach Prognosemodell Pro Plant Phoma-Modul						1.549	1.870	1.327	1.551	1.256	1.318	1.479

Prüfung nach Richtlinie: PP 1/78 (3) Rapskrankheiten						PS 16-01: Möglichkeiten der Krankheitsbekämpfung und Wuchsregulierung in Winterraps							
Sklerotinia befallene Pflanzen [%] - 2019													
Var.	ES 15-16	I, kg/ha	ES 57-59	I, kg/ha	ES 63-65	I, kg/ha	Main-Tauber-Kreis	Freudenstadt	Catw	Rottweil	Tübingen	Donaueschingen	Mittelwert ges.
							Alicante	Muzzical	Archipel	Advocat	Avatar	PR46W26	
1	Kontrolle						*	10	29	49	16	*	26
2	Tilmor	1,2					*	8	27	59	8	*	26
3	Tilmor	1,2	Propulse	1,0			*	3	12	14	6	*	9
4	Tilmor	1,2			Propulse	1,0	*	3	13	9	4	*	7
5	Tilmor	1,2	Eflor	1,0			*	0	9	7	5	*	5
6	Tilmor	1,2			Eflor	1,0	*	0	13	4	5	*	6
7	Tilmor	1,2			Aziza	1,0	*	1	5	20	3	*	7
8	Tilmor	1,2			Custodia	1,0	*	0	15	12	5	*	8
9	Tilmor	1,2			Fungizideinsatz nach Prognosemodell ISIP SkleroPro		*	2	29	14	6	*	13
10	Fungizideinsatz nach Prognosemodell ProPlant Phoma-Modul						*	1	25	40	9	*	19

\* kein Befall



# Krankheitsbefall Sklerotinia, Standorte: FDS, CW, RW, Tü

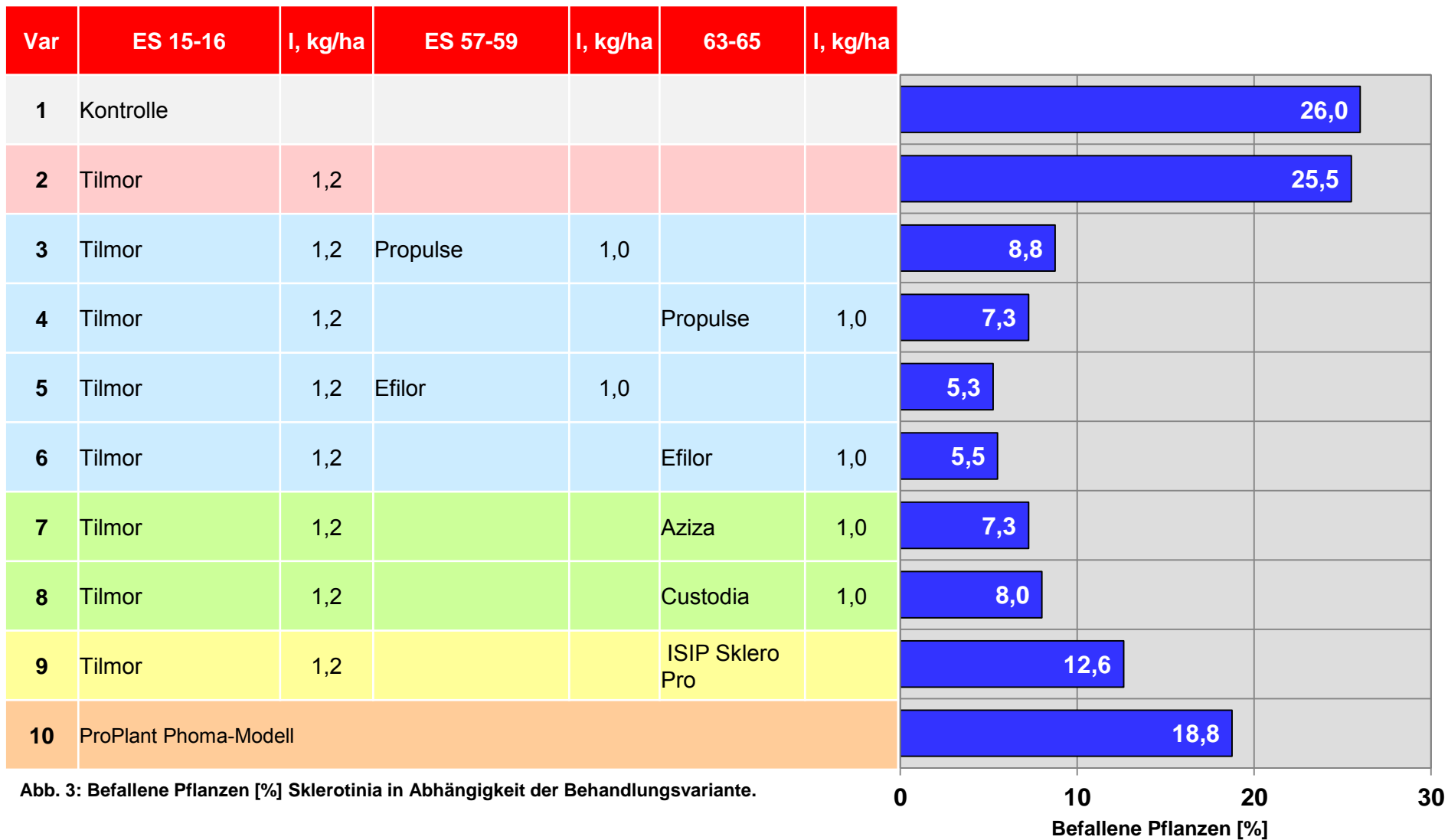
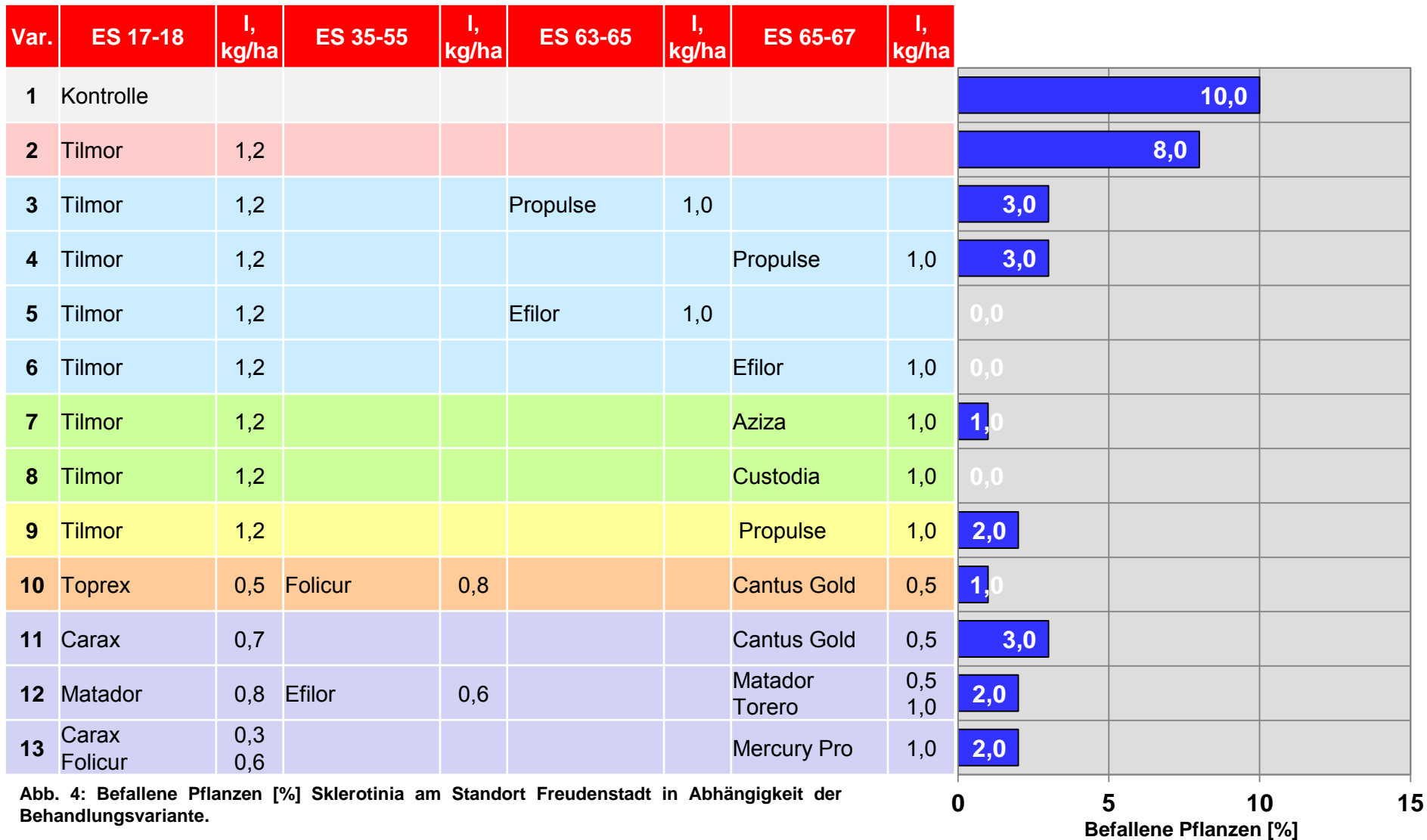


Abb. 3: Befallene Pflanzen [%] Sklerotinia in Abhängigkeit der Behandlungsvariante.

# Krankheitsbefall Sklerotinia, Standorte: FDS



# Krankheitsbefall Sklerotinia, Standorte: CW

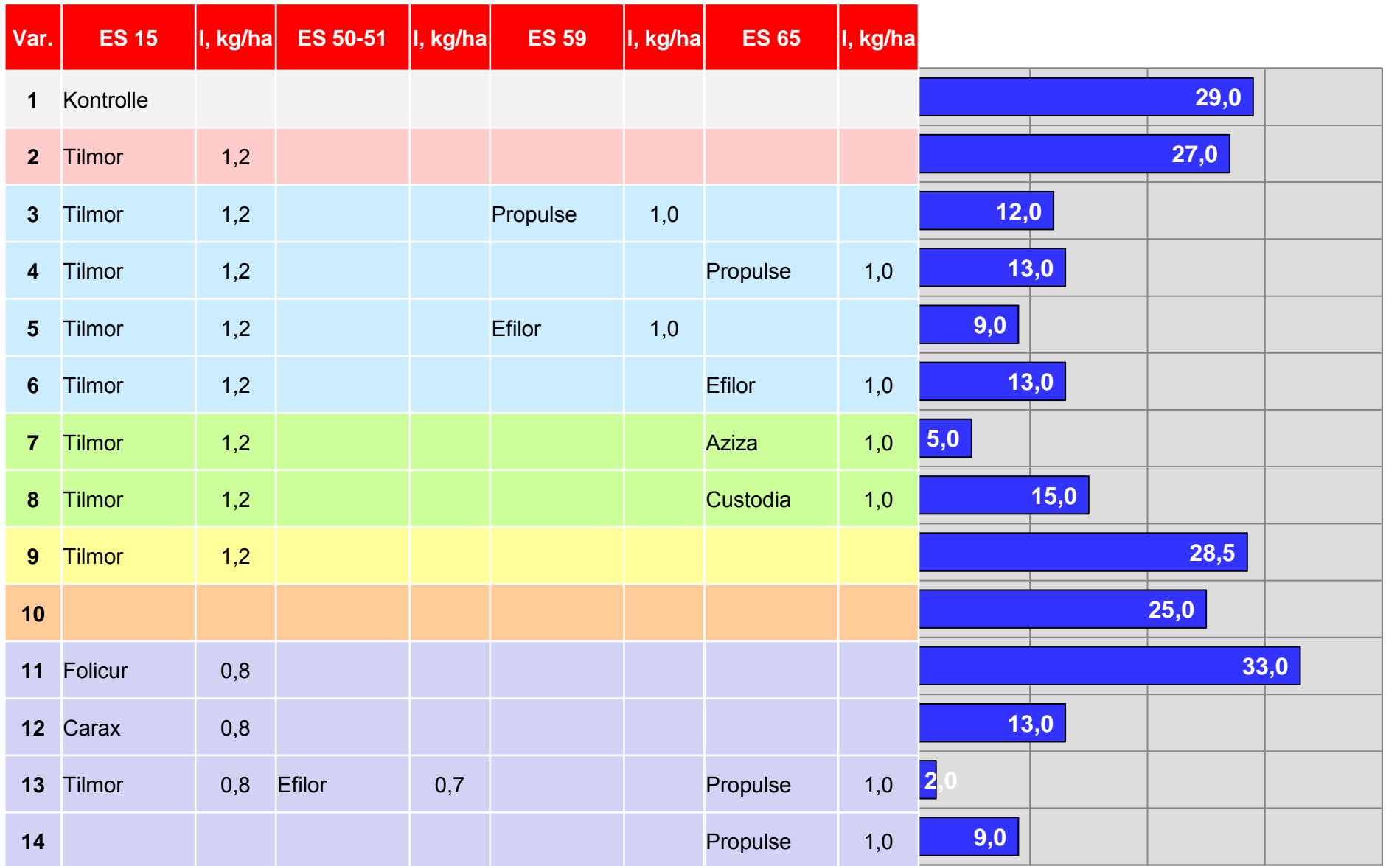
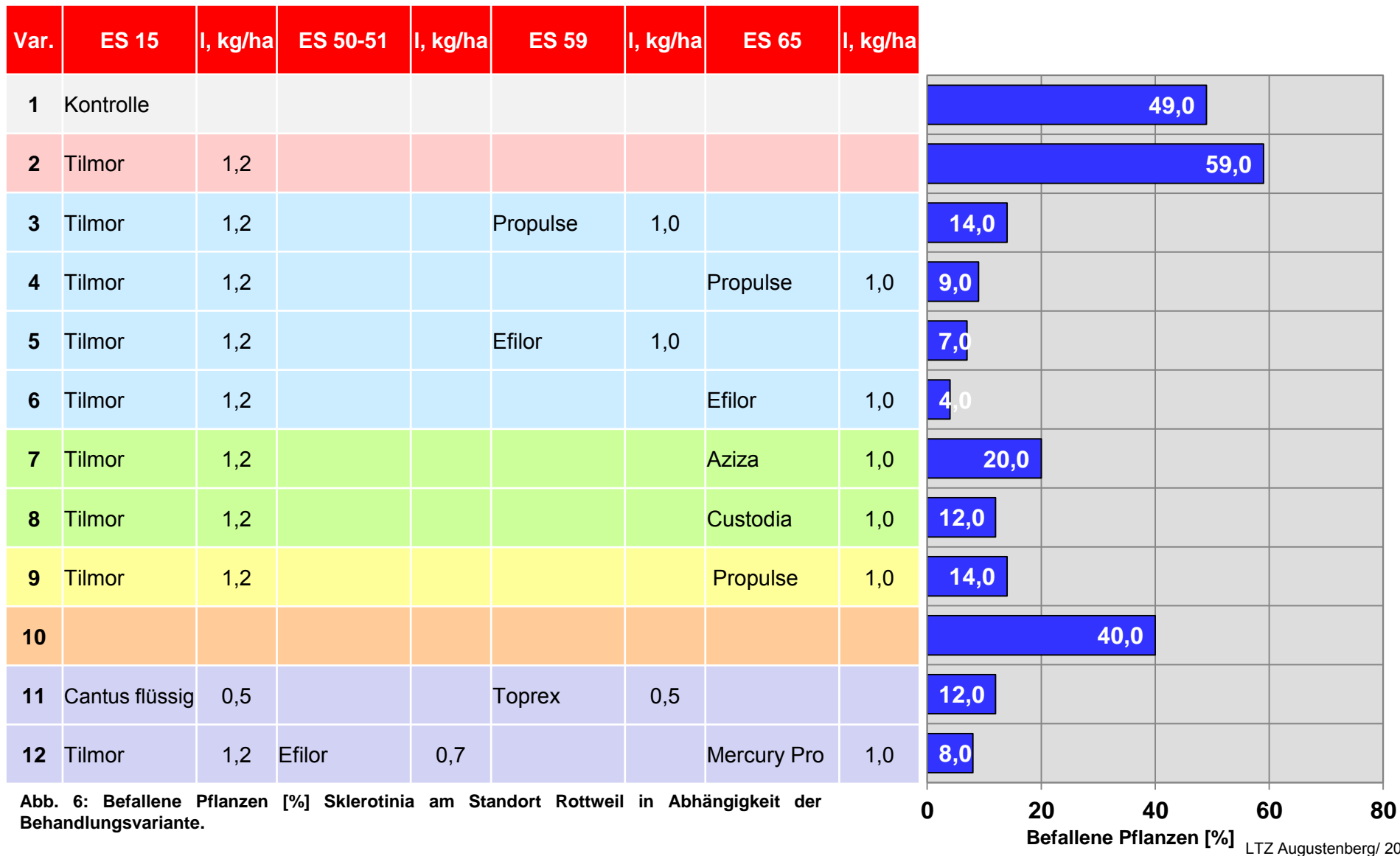
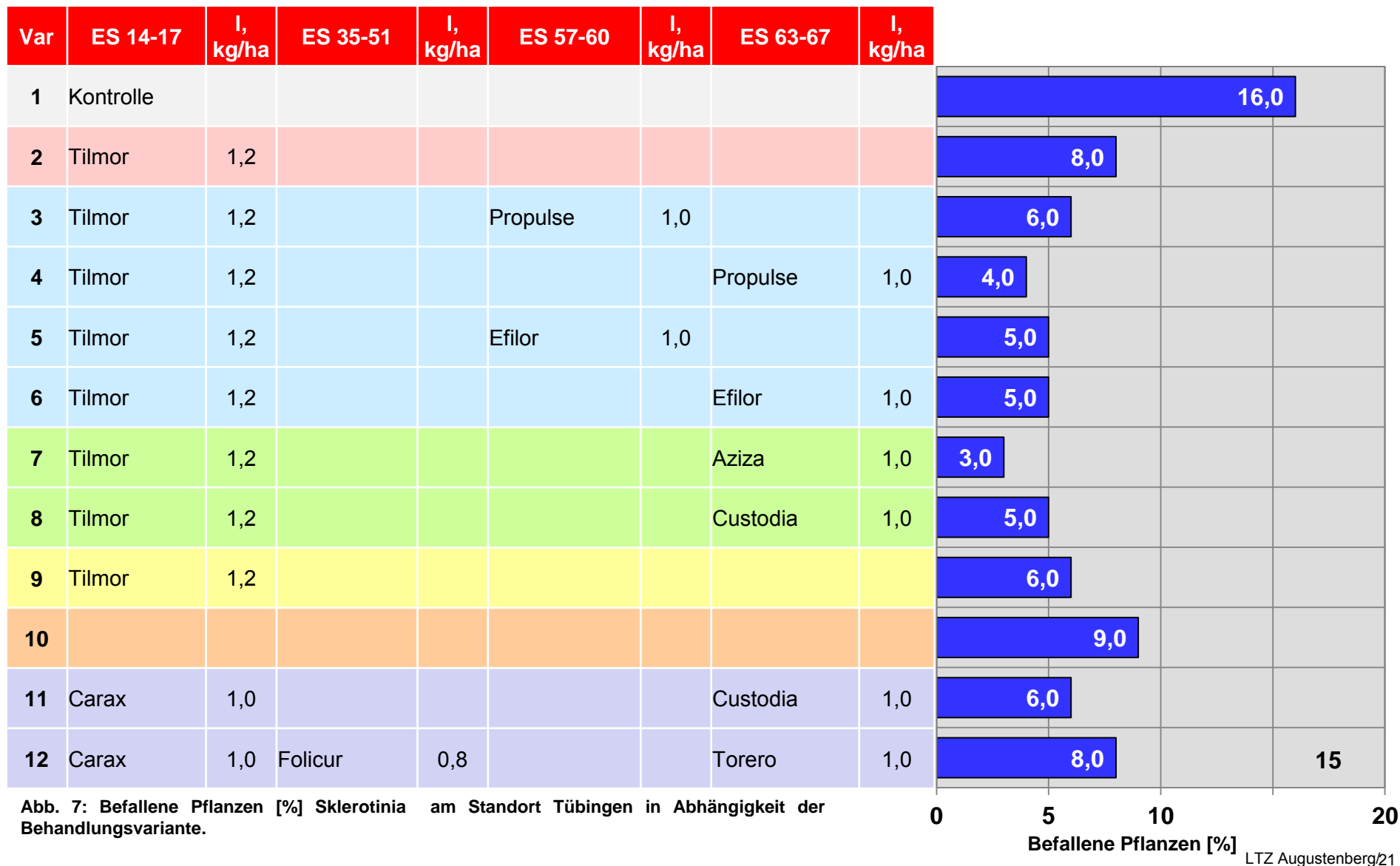


Abb. 5: Befallene Pflanzen [%] Sklerotinia am Standort Calw in Abhängigkeit der Behandlungsvariante.

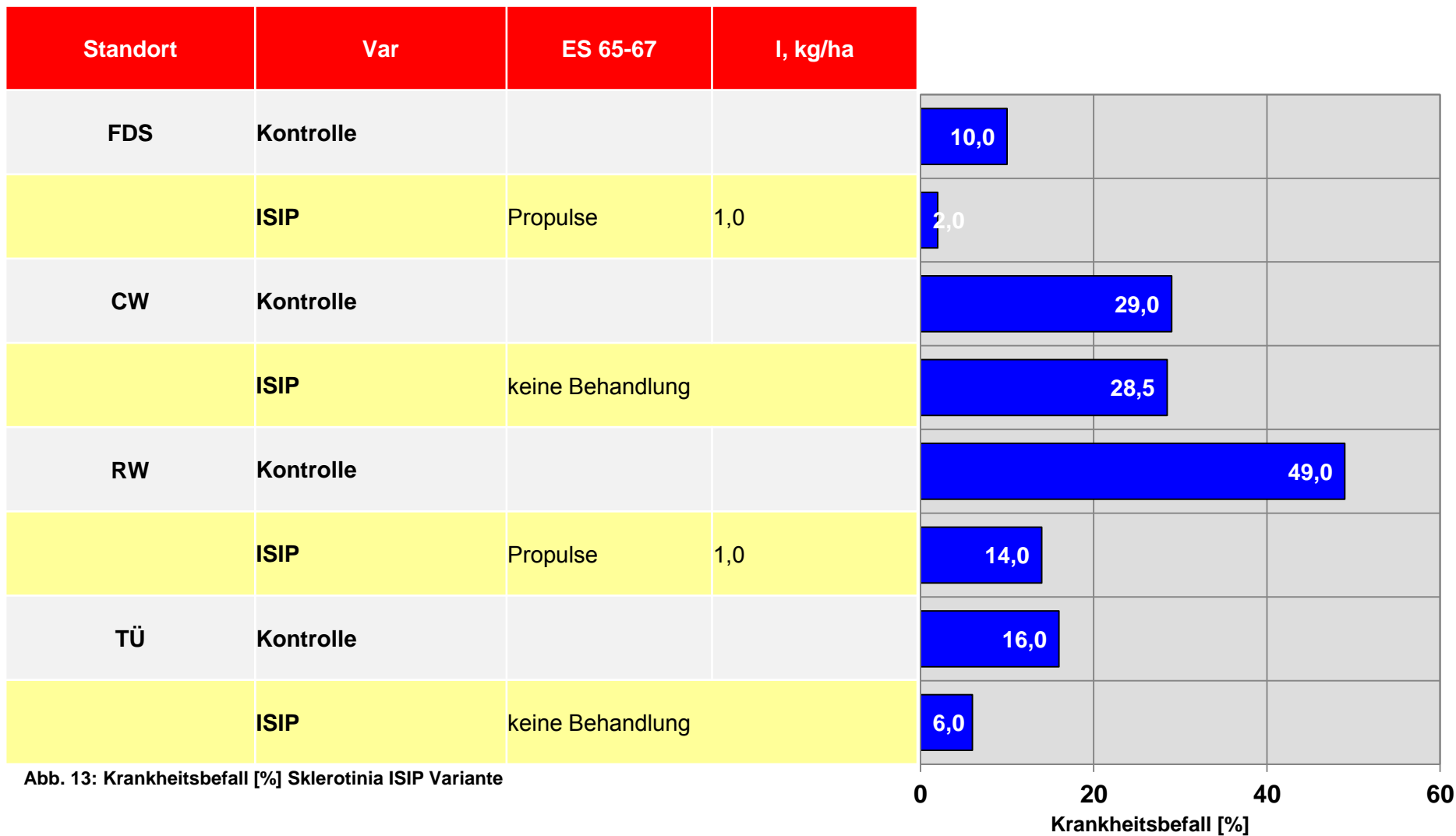
# Krankheitsbefall Sklerotinia, Standorte: RW



# Krankheitsbefall Sklerotinia, Standorte: Tü



# Krankheitsbefall Sklerotinia - ISIP Sklero Pro Variante



Prüfung nach Richtlinie: PP 1/78 (3) Rapskrankheiten							PS 16-01: Möglichkeiten der Krankheitsbekämpfung und Wuchsregulierung in Winterraps						
Phoma befallene Pflanzen [%] - 2019													
Var.	ES 15-16	I <sub>1</sub> kg/ha	ES 57-59	I, kg/ha	ES 63-65	I <sub>2</sub> kg/ha	Main-Tauber-Kreis	Freudenstadt	Calw	Rottweil	Tübingen	Donaueschingen	Mittelwert ges.
							Alicante	Muzzical	Archipel	Advocat	Avatar	PR46W26	
1	Kontrolle						17	25	53	*	23	*	29
2	Tilmor	1,2					16	26	41	*	11	*	24
3	Tilmor	1,2	Propulse	1,0			12	18	31	*	13	*	18
4	Tilmor	1,2			Propulse	1,0	9	23	25	*	11	*	17
5	Tilmor	1,2	Eflor	1,0			15	14	19	*	11	*	15
6	Tilmor	1,2			Eflor	1,0	14	19	37	*	12	*	21
7	Tilmor	1,2			Aziza	1,0	14	11	37	*	11	*	18
8	Tilmor	1,2			Custodia	1,0	13	22	37	*	12	*	21
9	Tilmor	1,2			Fungizideinsatz nach Prognosemodell ISIP SkieroPro		12	20	44	*	12	*	22
10	Fungizideinsatz nach Prognosemodell ProPlant Phoma-Modul						16	20	40	*	18	*	24

\* Befall nur im Herbst

# Krankheitsbefall Phoma, Standorte: TBB, FDS, CW, Tü

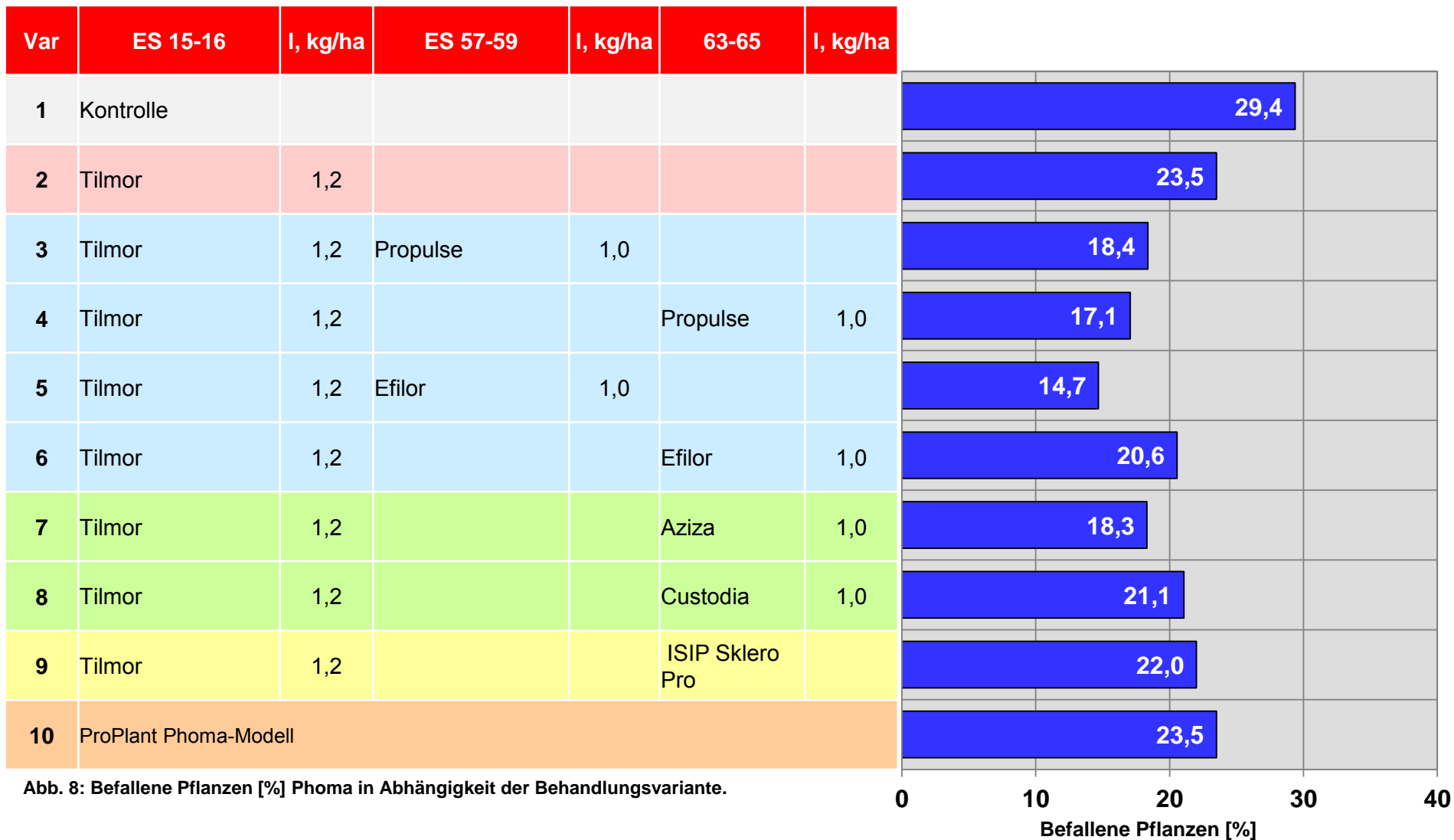
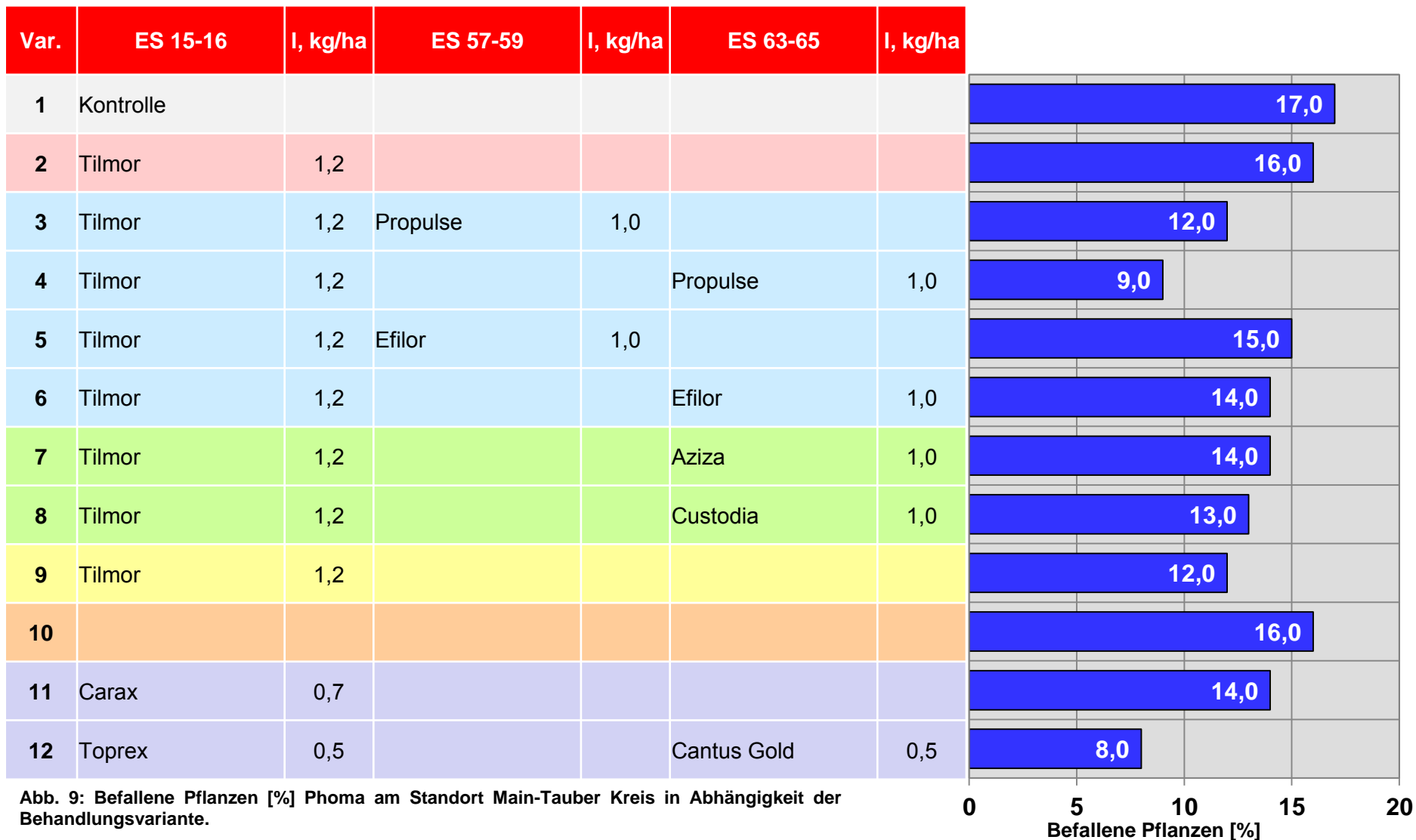


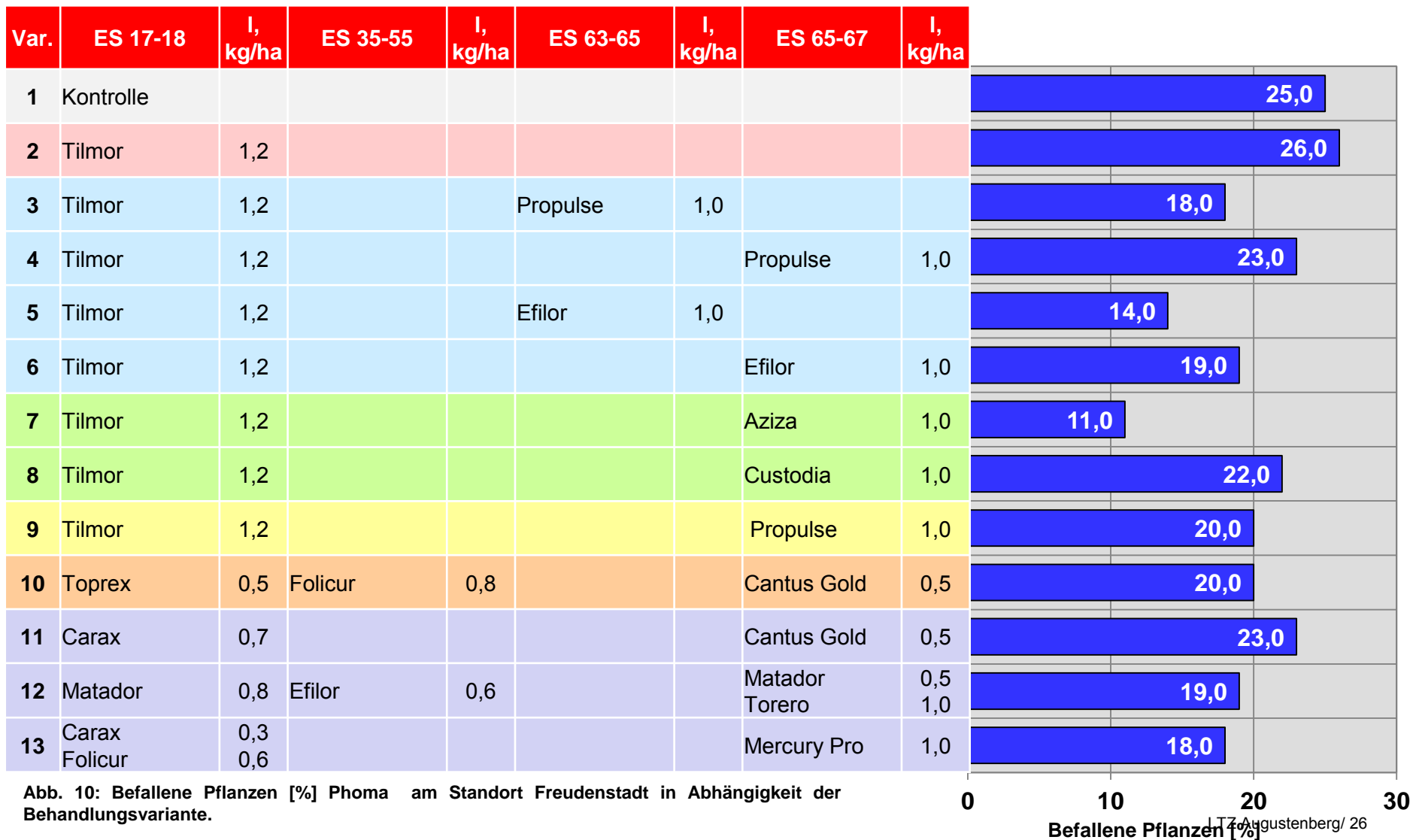
Abb. 8: Befallene Pflanzen [%] Phoma in Abhängigkeit der Behandlungsvariante.



# Krankheitsbefall Phoma, Standorte: TBB



# Krankheitsbefall Phoma, Standorte: FDS



# Krankheitsbefall Phoma, Standorte: CW

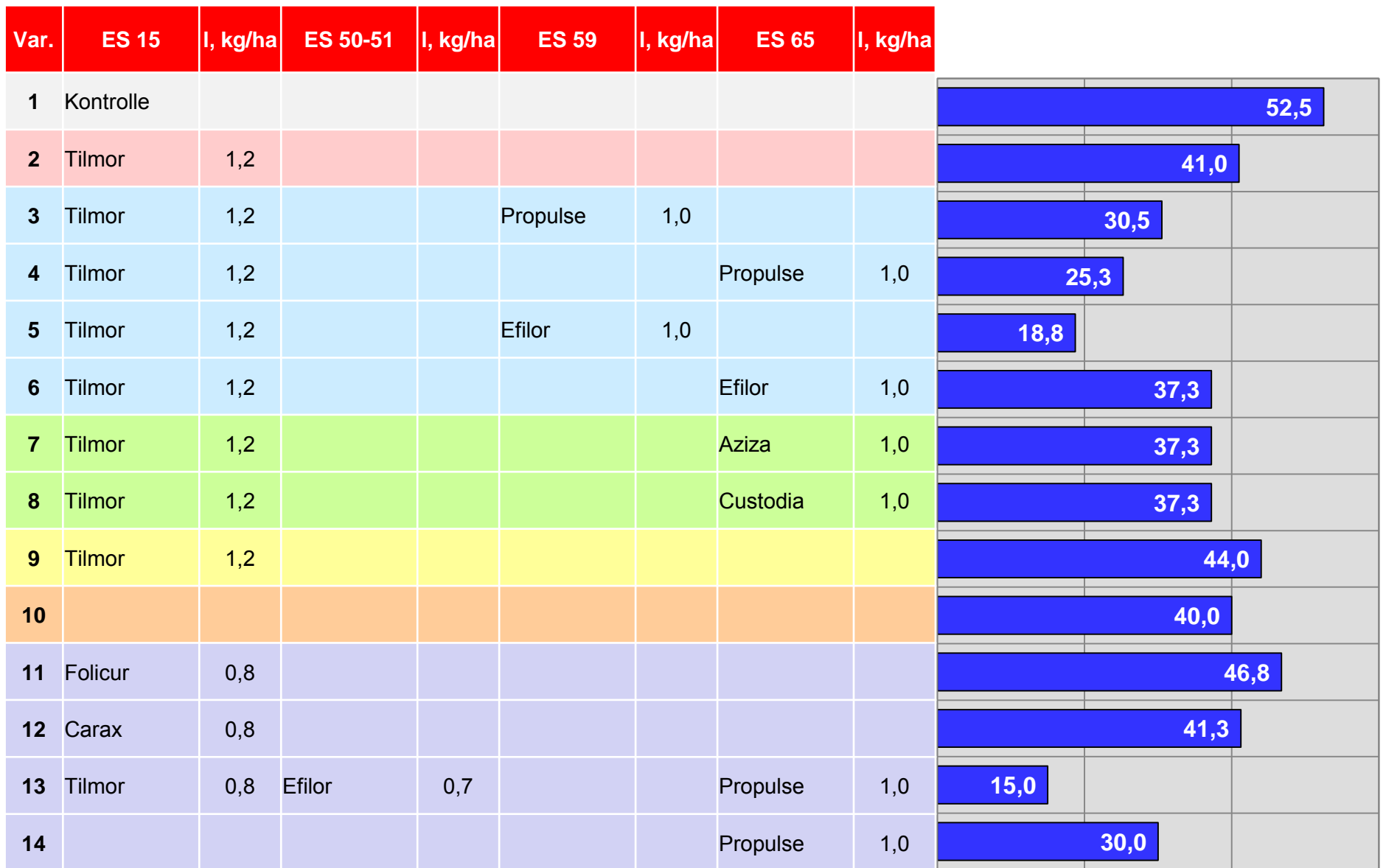


Abb. 11: Befallene Pflanzen [%] Phoma am Standort Calw in Abhängigkeit der Behandlungsvariante.

# Krankheitsbefall Phoma, Standorte: Tü

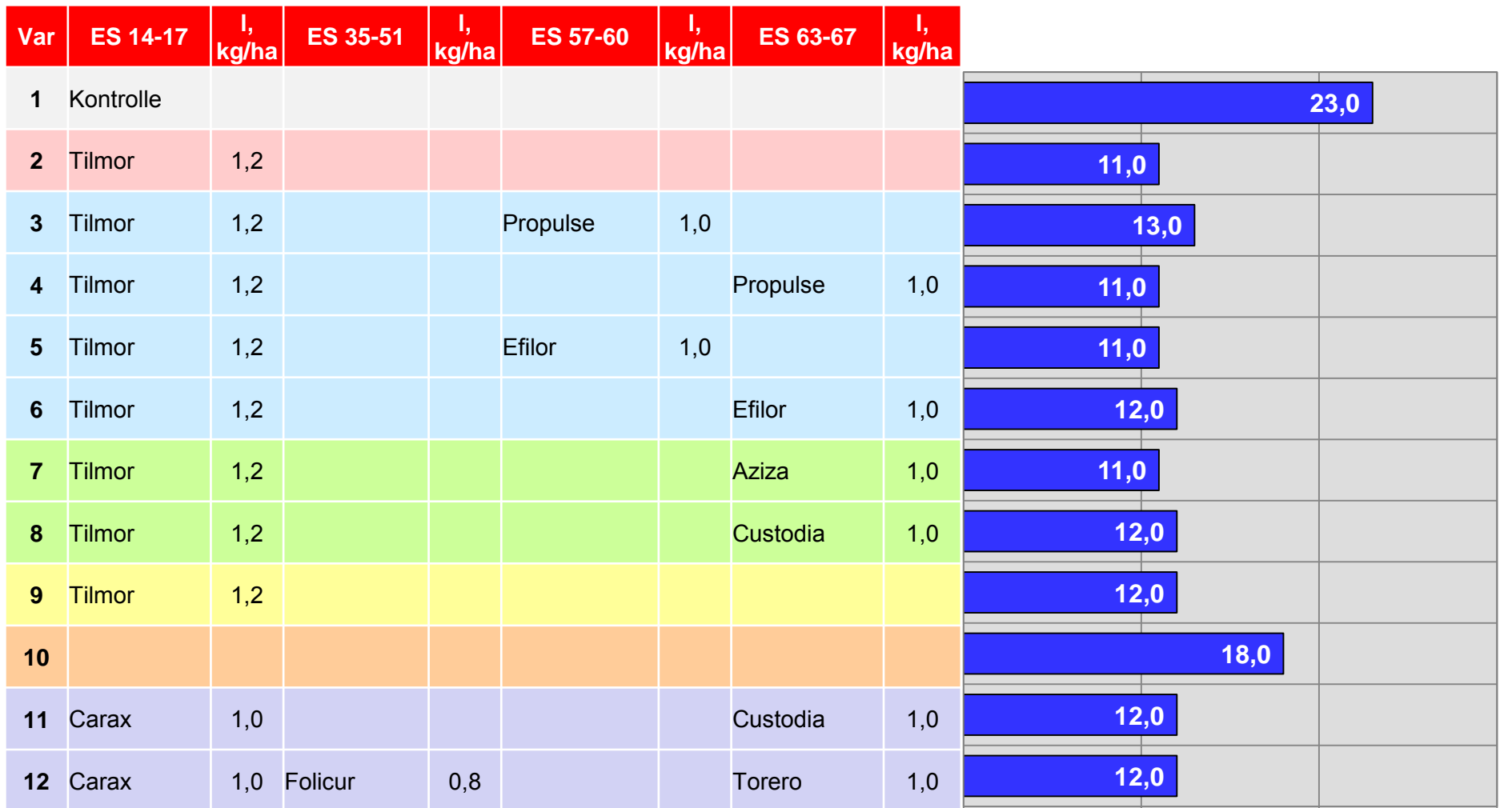
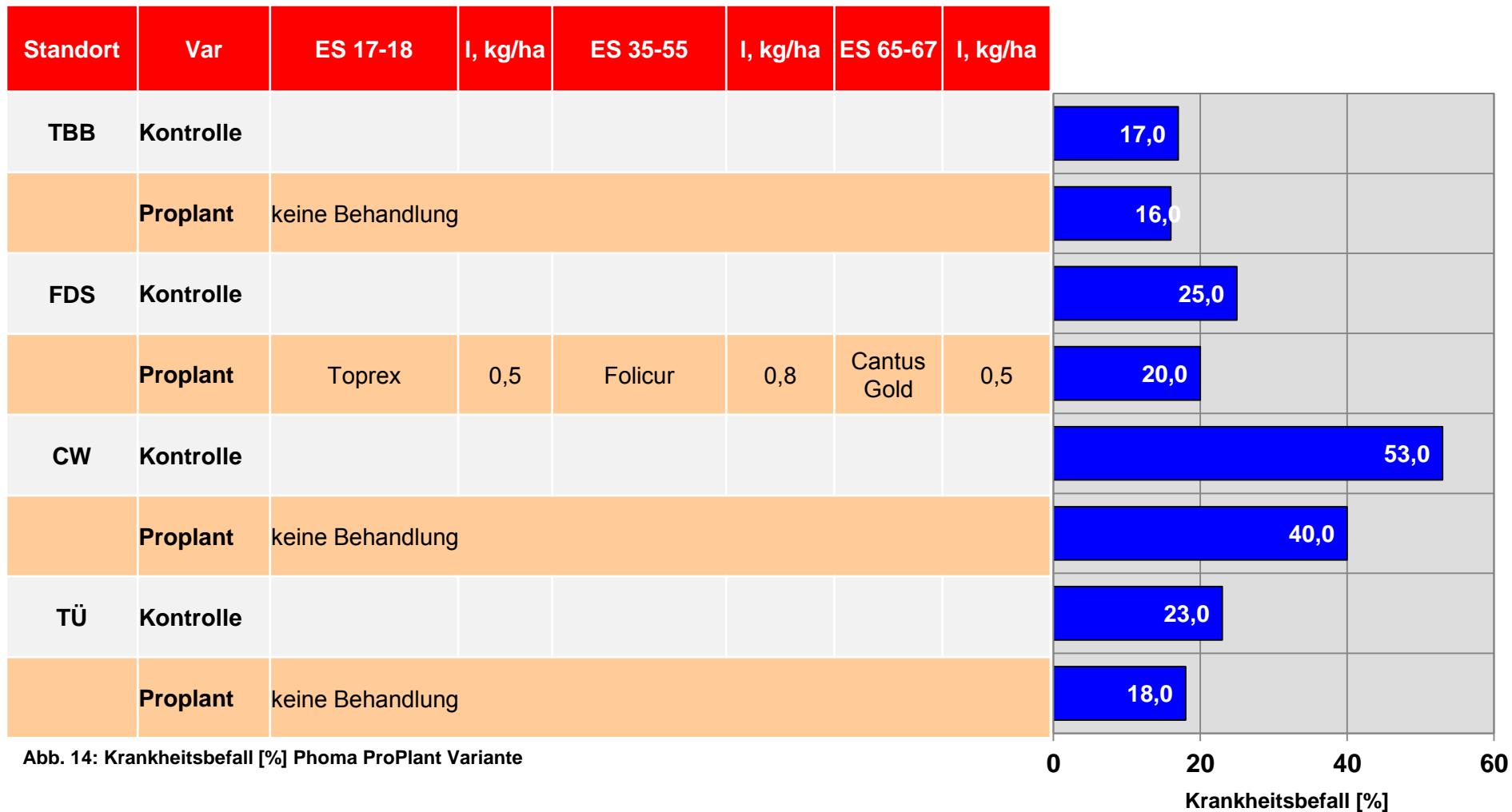


Abb. 12: Befallene Pflanzen [%] Phoma am Standort Tübingen in Abhängigkeit der Behandlungsvariante.

# Krankheitsbefall Phoma - ProPlant Phoma Variante



							Ölgehalt [%] - 2019						Mittelwert ges.
							Main-Tauber-Kreis	Freudenstadt	Calw	Rottweil	Tübingen	LTZ Donaueschingen	
VGL	ES 15-16	I, kg/ha	ES 57-59	I, kg/ha	ES 63-65	I, kg/ha	Alicante	Muzzical	Archipel	Advocat	Avatar	PR46W26	
1	Kontrolle						41,3	41,9	43,2	44,8	41,4	44,4	42,8
2	Tilmor	1,2					40,6	42,9	42,3	43,3	41,9	45,4	42,7
3	Tilmor	1,2	Propulse	1,0			41,0	42,2	42,2	44,0	42,8	44,6	42,8
4	Tilmor	1,2			Propulse	1,0	41,3	42,3	43,1	43,4	42,5	44,2	42,8
5	Tilmor	1,2	Eflor	1,0			41,0	42,1	43,0	43,7	42,8	43,5	42,7
6	Tilmor	1,2			Eflor	1,0	41,4	42,3	42,8	44,2	42,1	44,6	42,9
7	Tilmor	1,2			Aziza	1,0	40,2	42,5	42,4	43,2	41,9	44,4	42,4
8	Tilmor	1,2			Custodia	1,0	41,4	41,5	43,7	44,0	42,0	45,1	43,0
9	Tilmor	1,2			Fungizideinsatz nach Prognosemodell ISIP SkleroPro		41,1	42,6	42,8	44,4	41,8	45,1	43,0
10	Fungizideinsatz nach Prognosemodell Pro Plant Phoma-Modul						41,2	42,0	42,9	44,2	41,7	44,8	42,8

							Tausendkorngewicht [g] - 2019						Mittelwert ges.
							Main-Tauber-Kreis	Freudenstadt	Calw	Rottweil	Tübingen	LTZ Donaueschingen	
VGL	ES 15-16	I, kg/ha	ES 57-59	I, kg/ha	ES 63-65	I, kg/ha	Alicante	Muzzical	Archipel	Advocat	Avatar	PR46W26	
1	Kontrolle						4,6	4,4	3,9	4,3	4,4	3,9	4,3
2	Tilmor	1,2					4,5	4,5	4,0	4,1	4,7	3,9	4,3
3	Tilmor	1,2	Propulse	1,0			4,6	4,9	3,8	4,2	4,6	3,9	4,3
4	Tilmor	1,2			Propulse	1,0	4,5	4,7	4,1	4,3	4,7	3,9	4,4
5	Tilmor	1,2	Eflor	1,0			4,6	4,4	4,0	4,1	4,7	3,8	4,3
6	Tilmor	1,2			Eflor	1,0	4,8	4,4	4,1	4,1	5,0	3,7	4,4
7	Tilmor	1,2			Aziza	1,0	4,6	4,7	4,0	4,3	4,9	3,9	4,4
8	Tilmor	1,2			Custodia	1,0	4,8	4,5	4,1	4,2	4,7	4,0	4,4
9	Tilmor	1,2			Fungizideinsatz nach Prognosemodell ISIP SkleroPro		4,8	4,7	3,9	4,4	4,8	3,6	4,4
10	Fungizideinsatz nach Prognosemodell Pro Plant Phoma-Modul						4,6	4,8	4,1	4,3	5,0	3,7	4,4

### Preise und Kosten für die Rentabilitätsberechnungen der Pflanzenschutzmaßnahmen 2019

Die aufgelisteten Preise für Fungizide, Herbizide, Insektizide, Wachstumsregler und Zusatzstoffe sind jeweils auf Liter bzw. Kilogramm bezogen. Basis: BayWa Agrar PS-Pflanzenschutz abzüglich 10% des größten Gebindes ohne MwSt. Ausbringungskosten: 10 €/Anwendung.

<b>Fungizide</b>	<b>€/l bzw. kg</b>
Cantus Gold	91,98
Carax	29,25
Custodia	37,62
Efilor	44,28
Matador	23,22
Mercury Pro	33,12
Propulse	47,52
Tilmor	29,07
Toprex	56,25
Torero	29,52

Erzeugerpreise als Durchschnitt der letzten 5 Jahre (2014 - 2018) ohne MwSt.  
Quelle: Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume (LEL)

<b>Raps</b>	<b>€/dt</b>
Winterraps	33,30



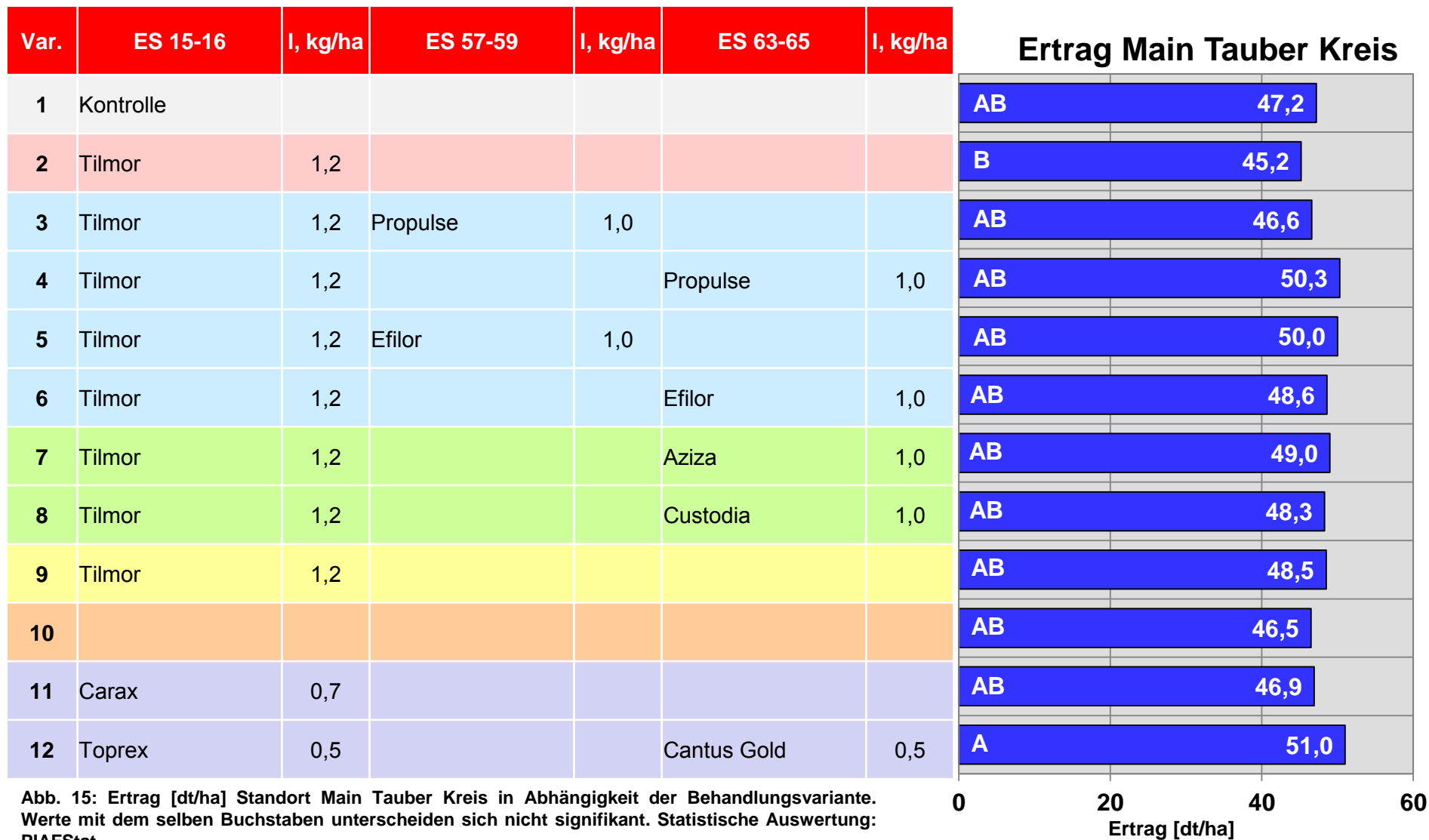


Abb. 15: Ertrag [dt/ha] Standort Main Tauber Kreis in Abhängigkeit der Behandlungsvariante. Werte mit dem selben Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant. Statistische Auswertung: PIAFStat.

## Mehrertrag, Standorte: Main Tauber Kreis

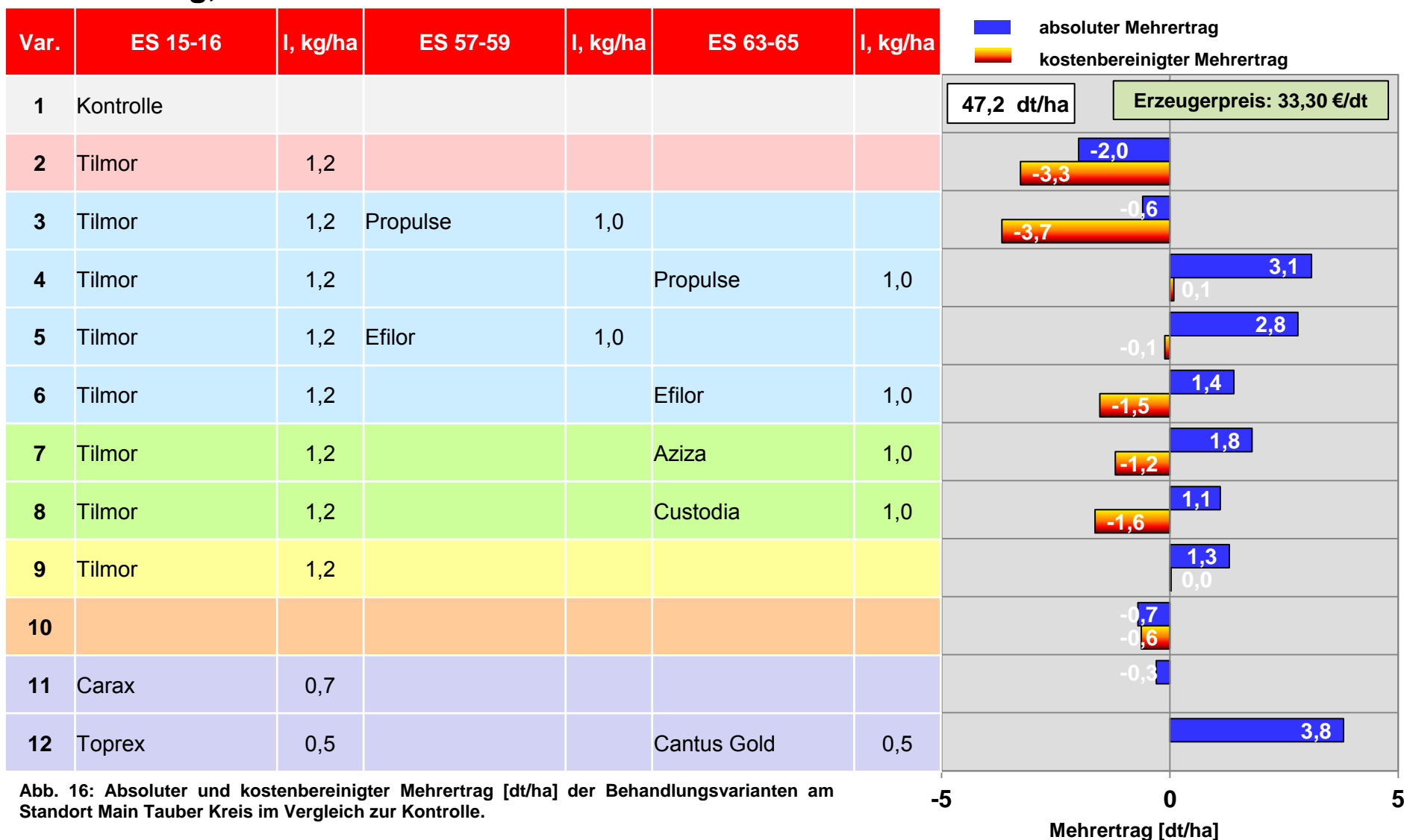
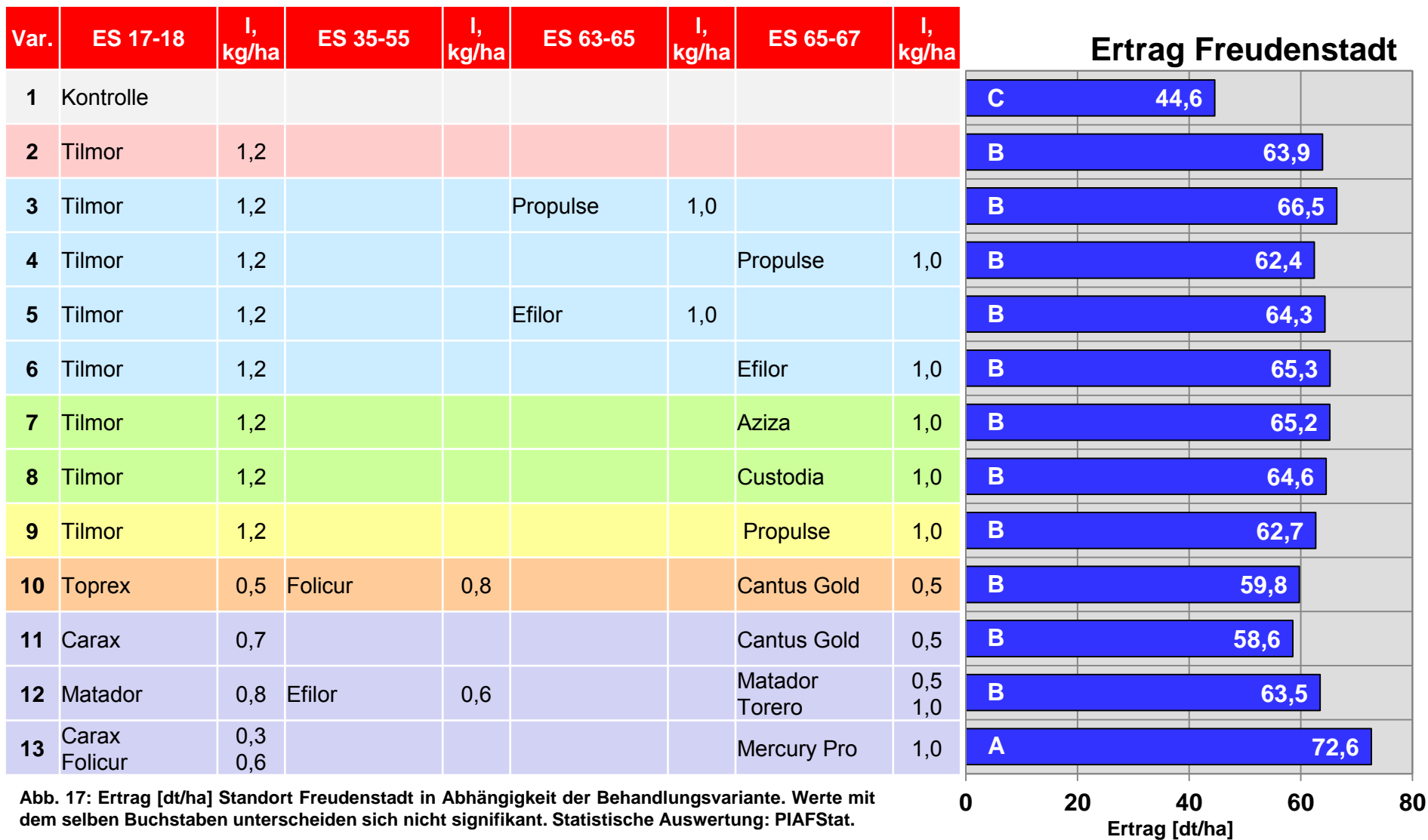


Abb. 16: Absoluter und kostenbereinigter Mehrertrag [dt/ha] der Behandlungsvarianten am Standort Main Tauber Kreis im Vergleich zur Kontrolle.



## Mehrertrag, Standorte: Freudenstadt

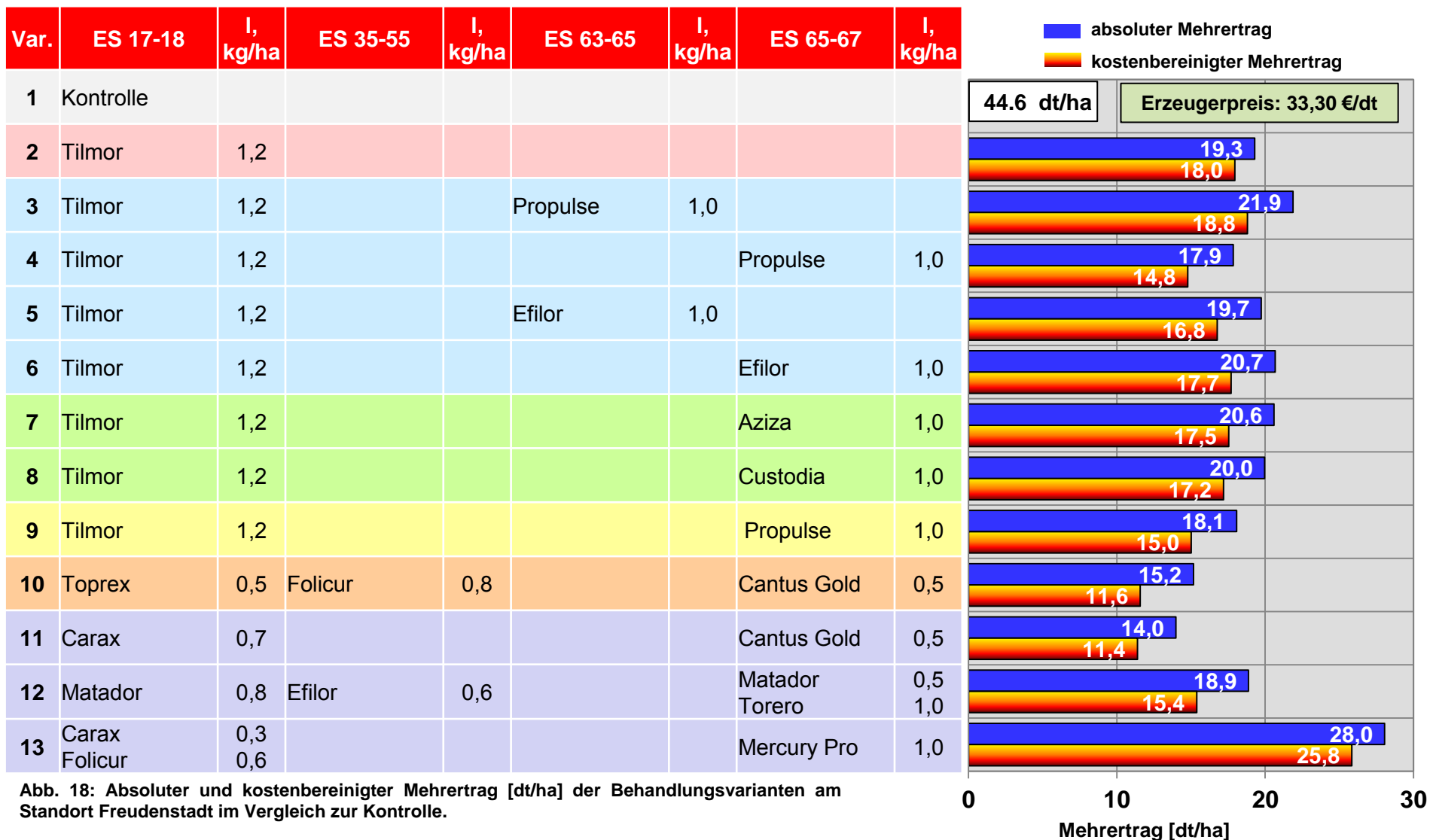


Abb. 18: Absoluter und kostenbereinigter Mehrertrag [dt/ha] der Behandlungsvarianten am Standort Freudenstadt im Vergleich zur Kontrolle.

## Ertrag Calw

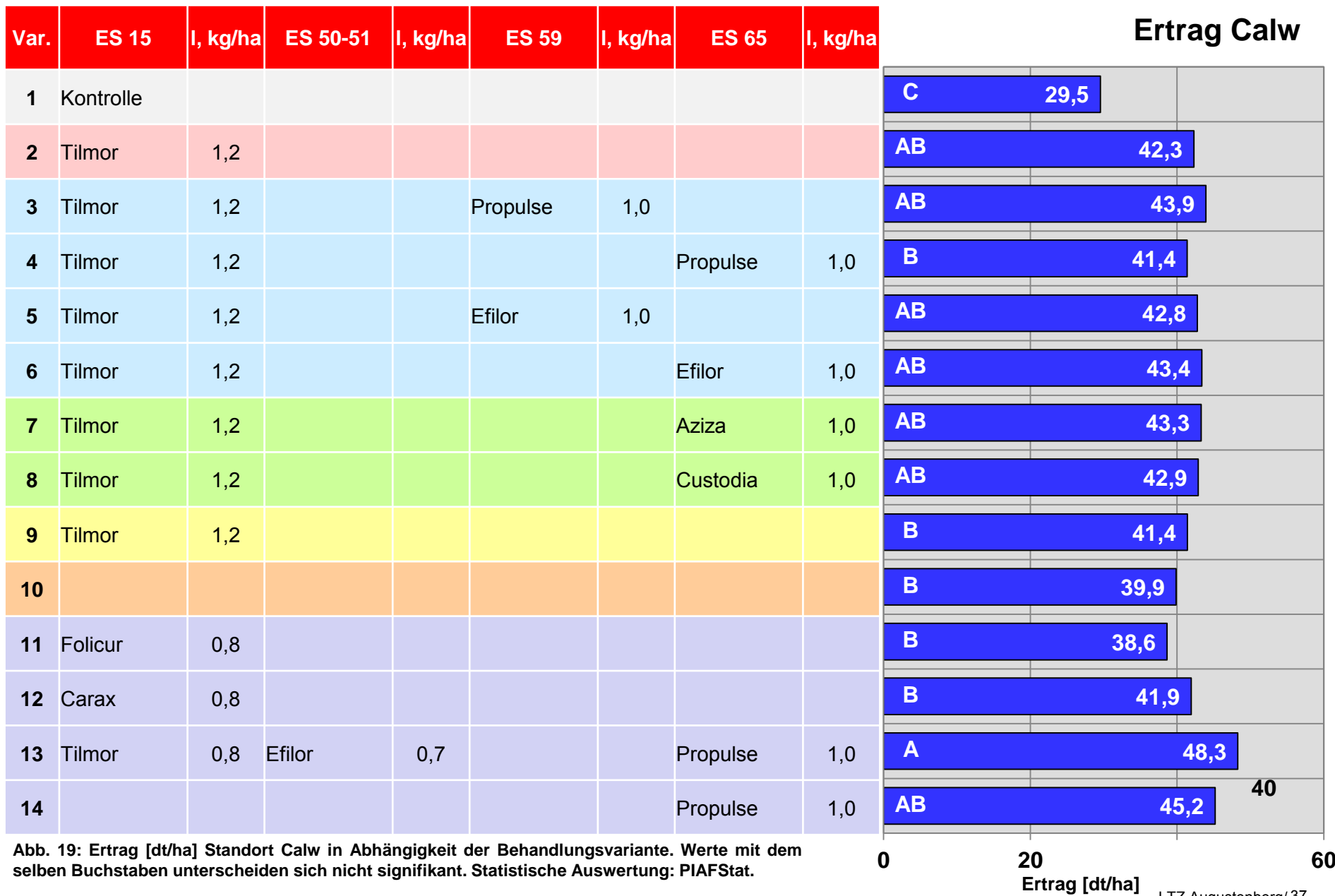


Abb. 19: Ertrag [dt/ha] Standort Calw in Abhängigkeit der Behandlungsvariante. Werte mit dem selben Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant. Statistische Auswertung: PIAFStat.

# Mehrertrag<sup>38</sup>, Standorte: Calw

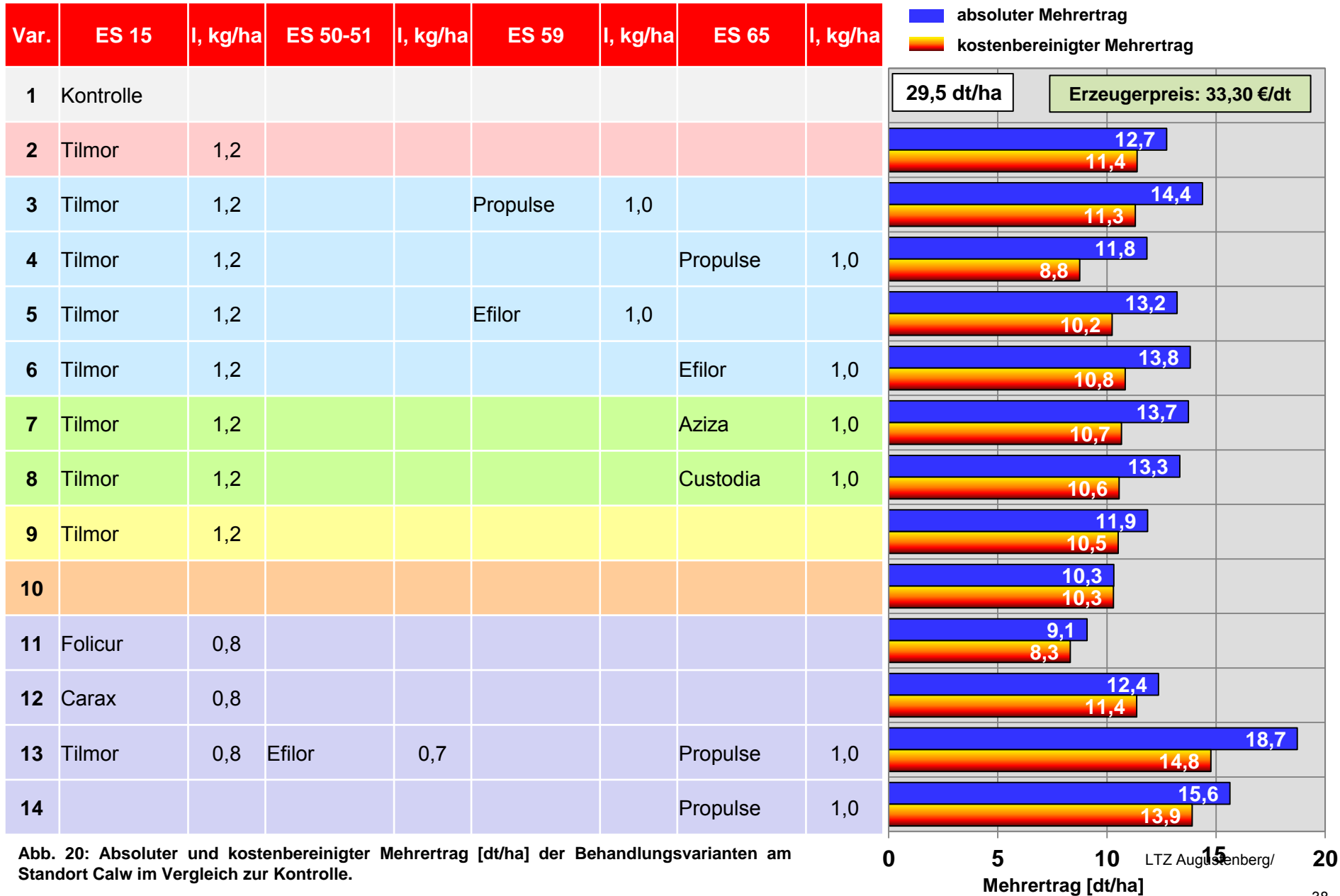


Abb. 20: Absoluter und kostenbereinigter Mehrertrag [dt/ha] der Behandlungsvarianten am Standort Calw im Vergleich zur Kontrolle.

## Ertrag Rottweil

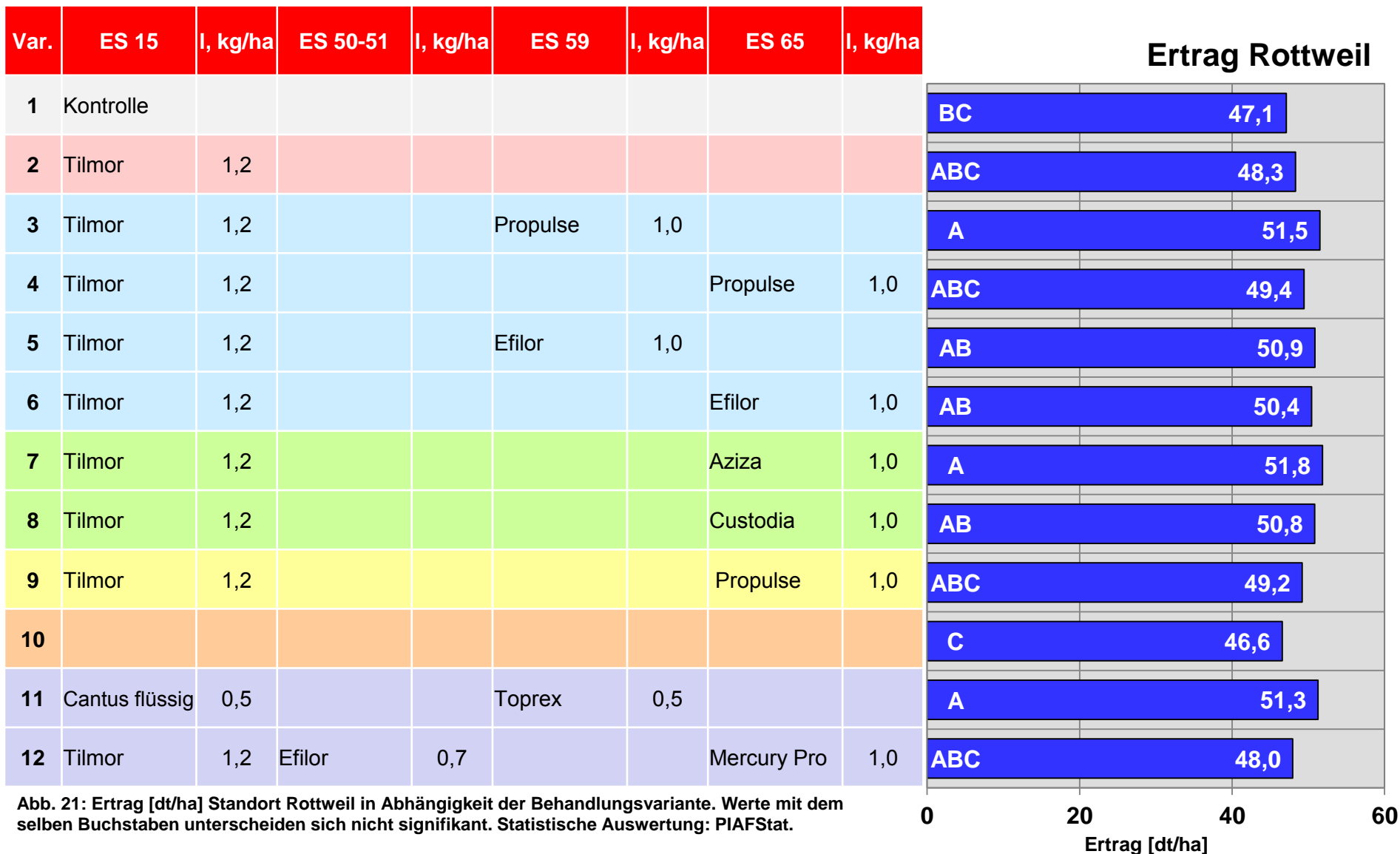


Abb. 21: Ertrag [dt/ha] Standort Rottweil in Abhängigkeit der Behandlungsvariante. Werte mit dem selben Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant. Statistische Auswertung: PIAFStat.

# Mehrertrag, Standorte: Rottweil

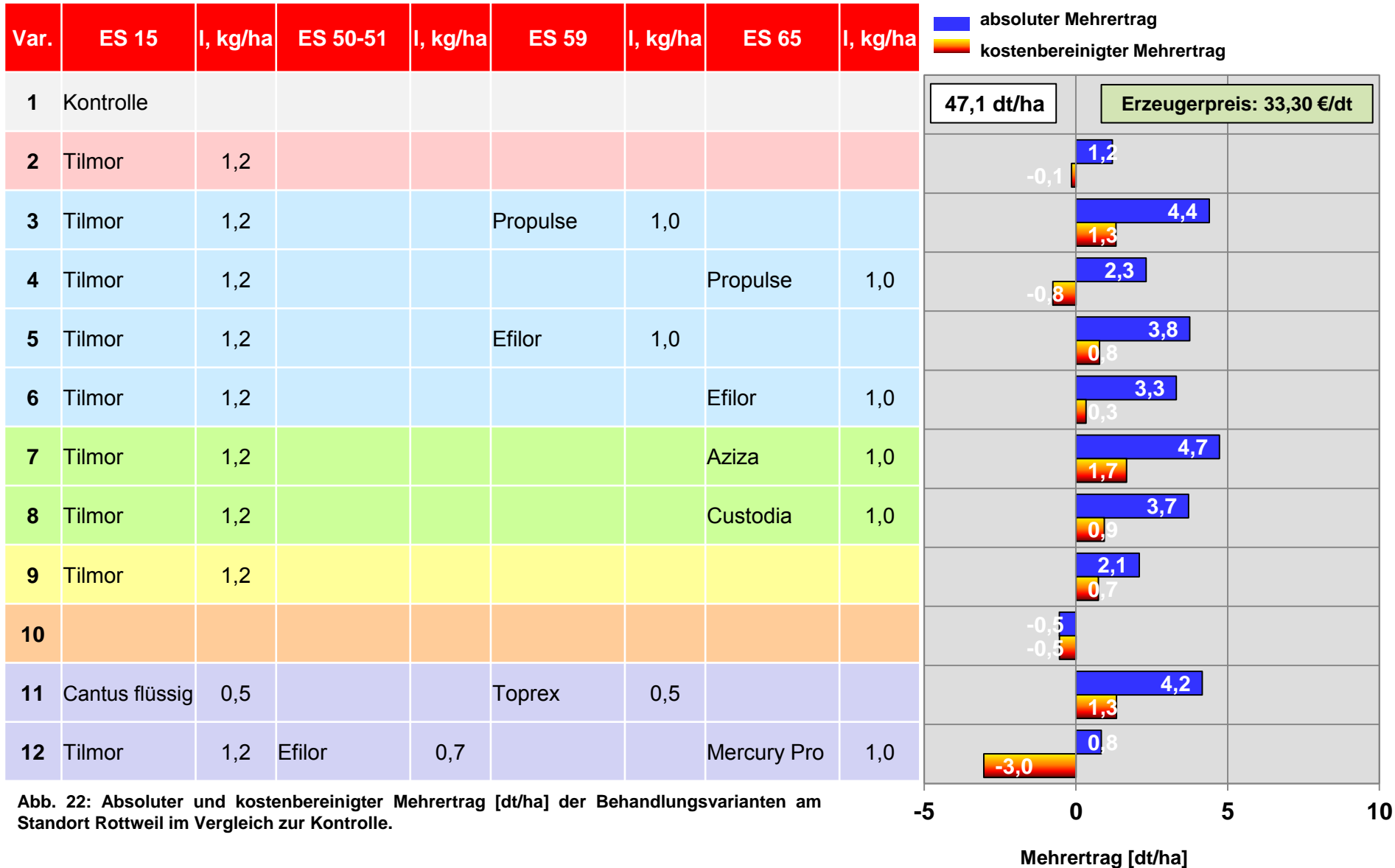


Abb. 22: Absoluter und kostenbereinigter Mehrertrag [dt/ha] der Behandlungsvarianten am Standort Rottweil im Vergleich zur Kontrolle.



## Ertrag Tübingen

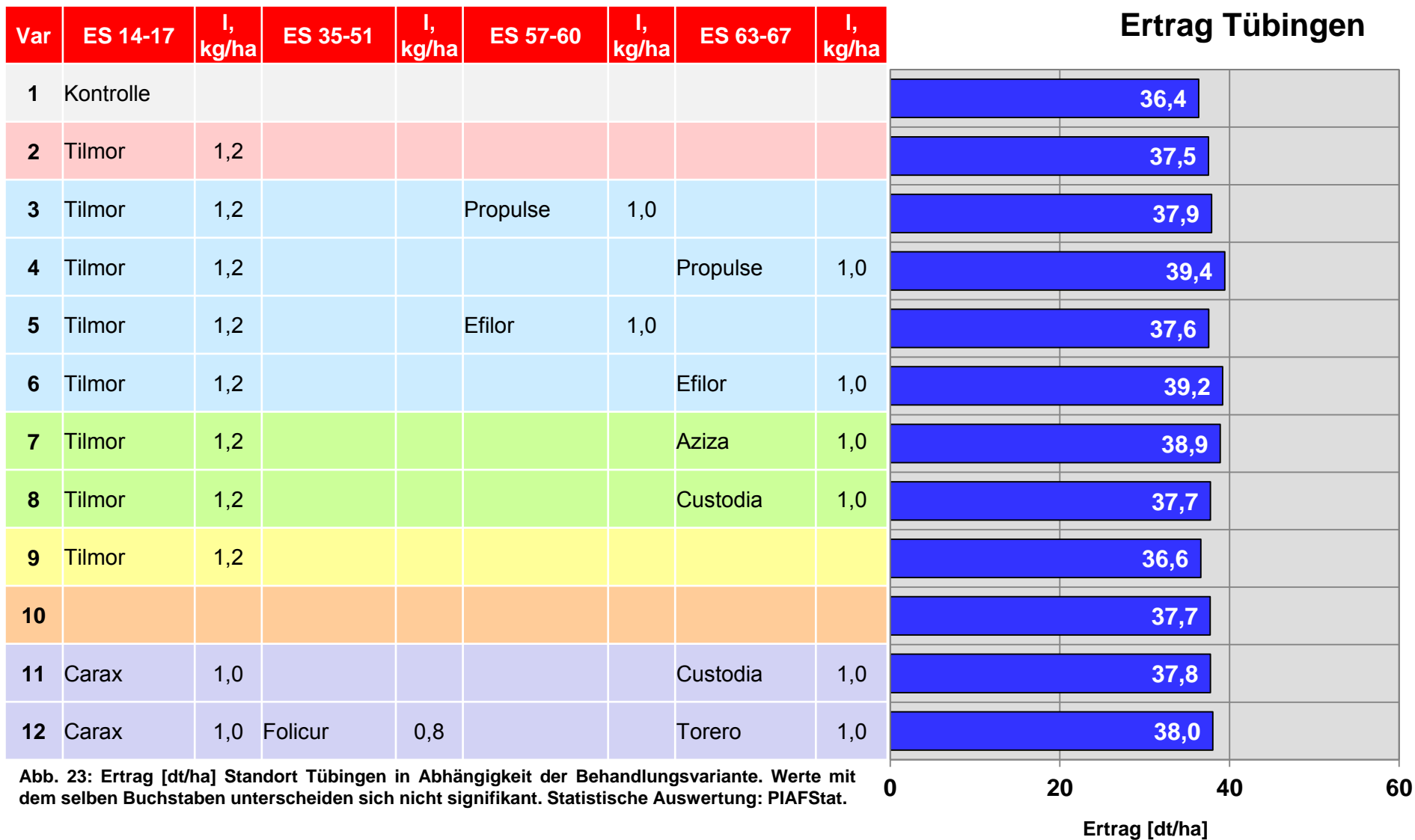


Abb. 23: Ertrag [dt/ha] Standort Tübingen in Abhängigkeit der Behandlungsvariante. Werte mit dem selben Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant. Statistische Auswertung: PIAFStat.

## Mehrertrag, Standorte: Tübingen

■ absoluter Mehrertrag  
 ■ kostenbereinigter Mehrertrag

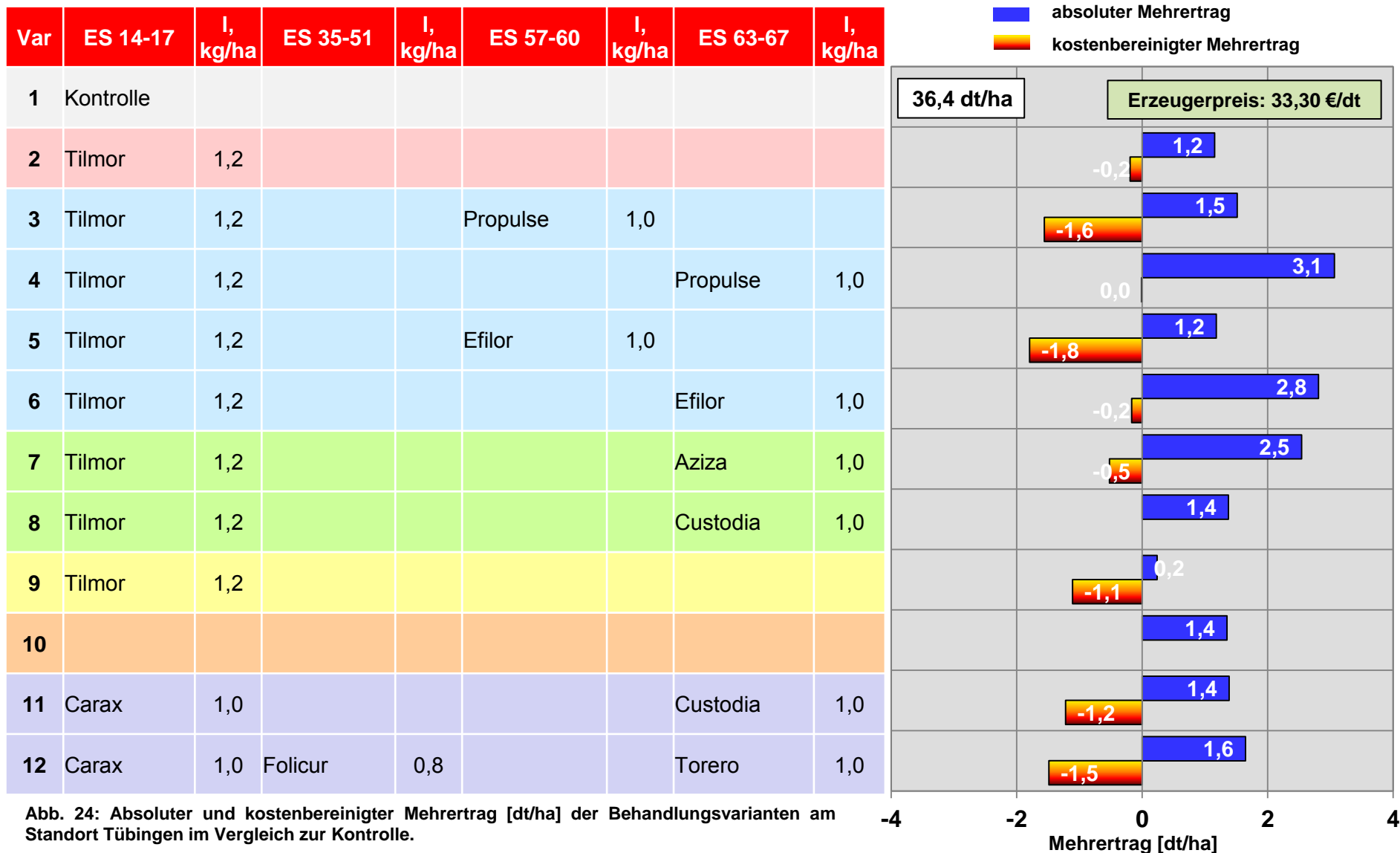


Abb. 24: Absoluter und kostenbereinigter Mehrertrag [dt/ha] der Behandlungsvarianten am Standort Tübingen im Vergleich zur Kontrolle.

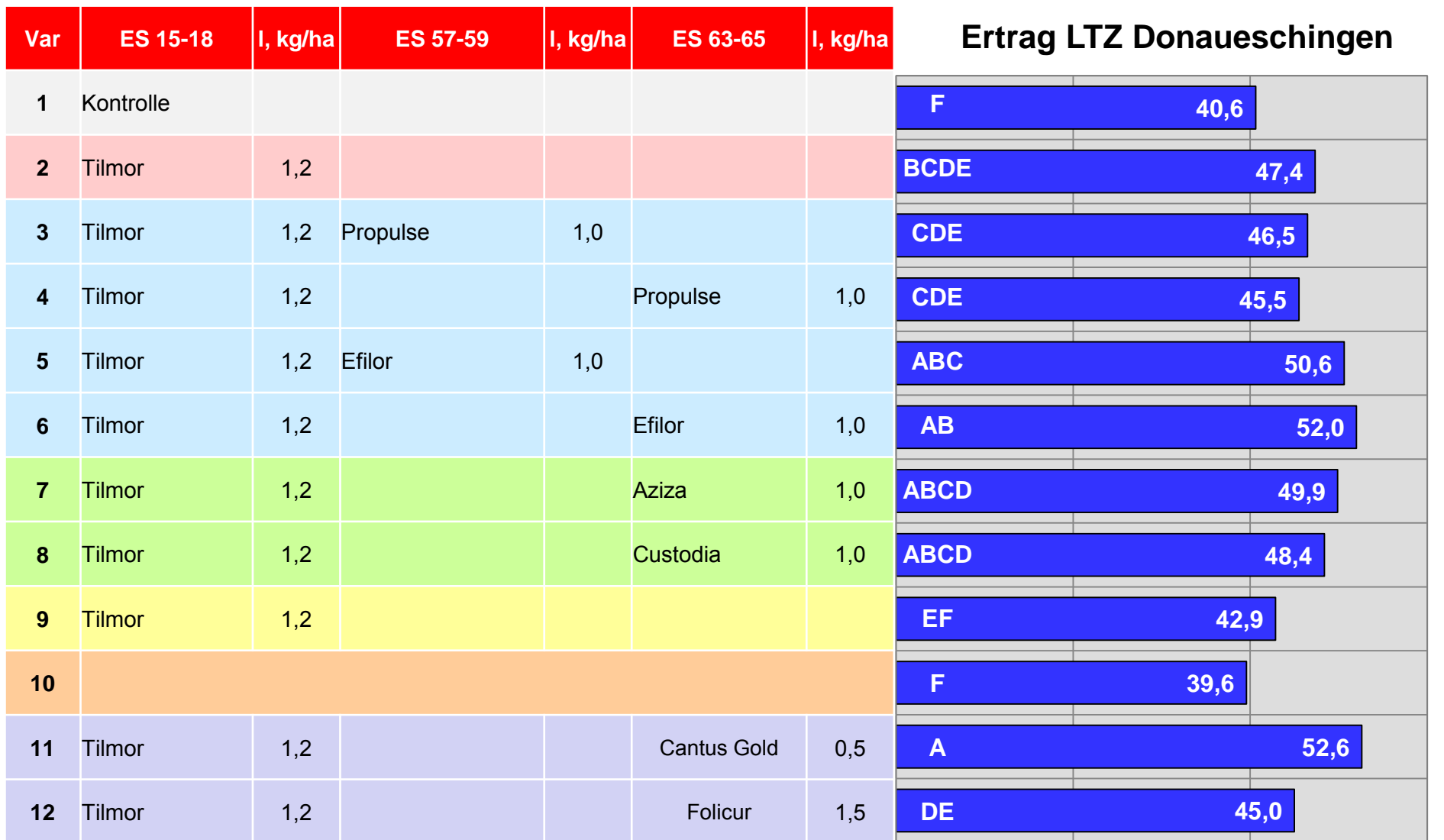


Abb. 25: Ertrag [dt/ha] Standort LTZ Donaueschingen in Abhängigkeit der Behandlungsvariante. Werte mit dem selben Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant. Statistische Auswertung: PIAFStat.

## Mehrertrag, Standorte: LTZ Donaueschingen

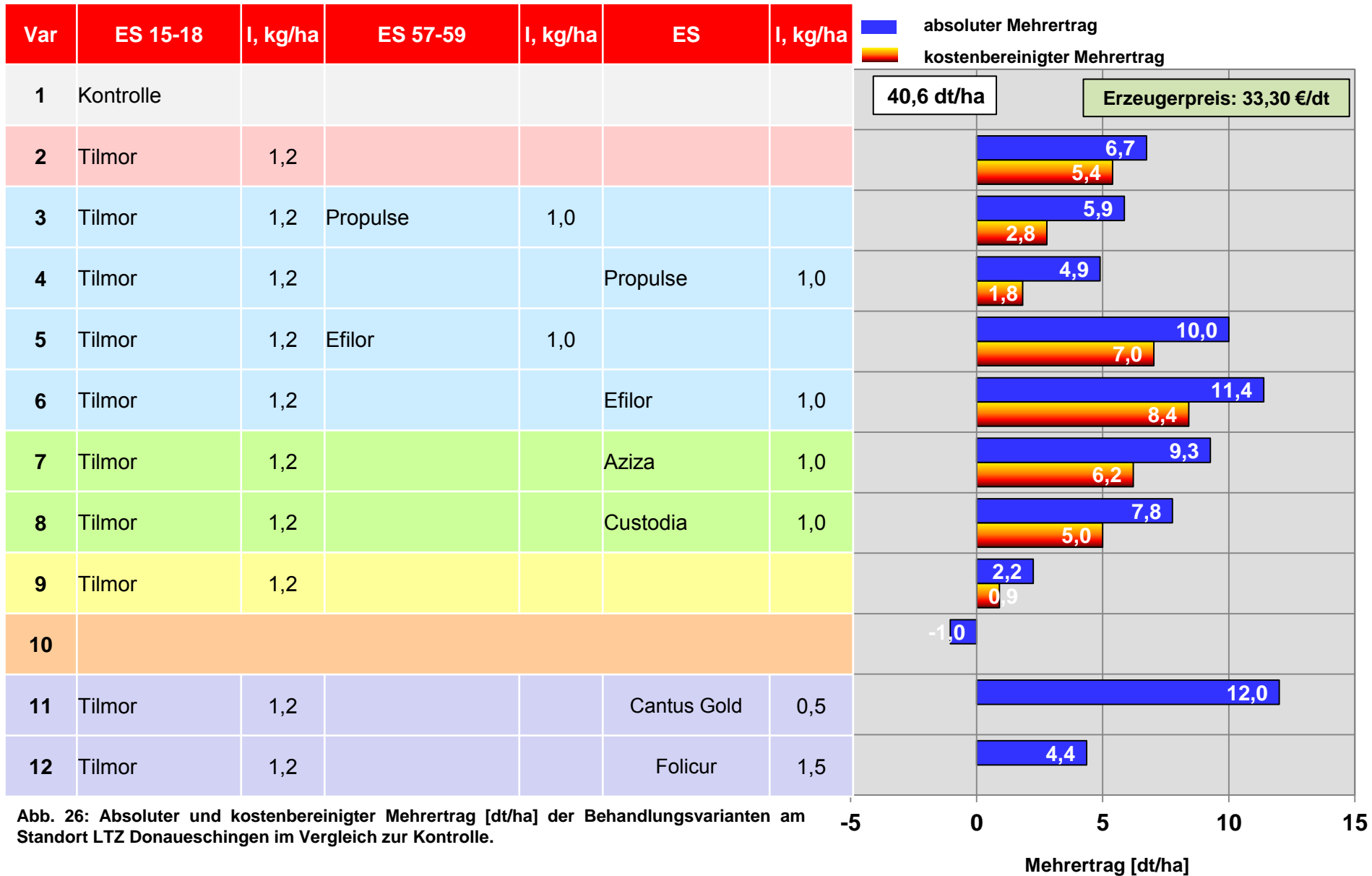


Abb. 26: Absoluter und kostenbereinigter Mehrertrag [dt/ha] der Behandlungsvarianten am Standort LTZ Donaueschingen im Vergleich zur Kontrolle.