

**JenaBios GmbH**

**Löbstedter Straße 80  
07749 Jena**

**Dr. Thomas Werner  
Lukas Sattler  
Mireen Müller  
Niclas Otto**

**Tel. (03641) / 2423448**

**Email:**  
[t.werner@jenabios.de](mailto:t.werner@jenabios.de)  
[l.sattler@jenabios.de](mailto:l.sattler@jenabios.de)  
[m.mueller@jenabios.de](mailto:m.mueller@jenabios.de)  
[n.otto@jenabios.de](mailto:n.otto@jenabios.de)

# **Reduzierung des Stoppelweizens – nur ein Beitrag für den Gewässerschutz?**

**Thomas Werner und Lukas Sattler**

**Weiterbildung zum N-Management der Thüringer Gewässerschutz-Kooperationen  
am 24.11.2020**



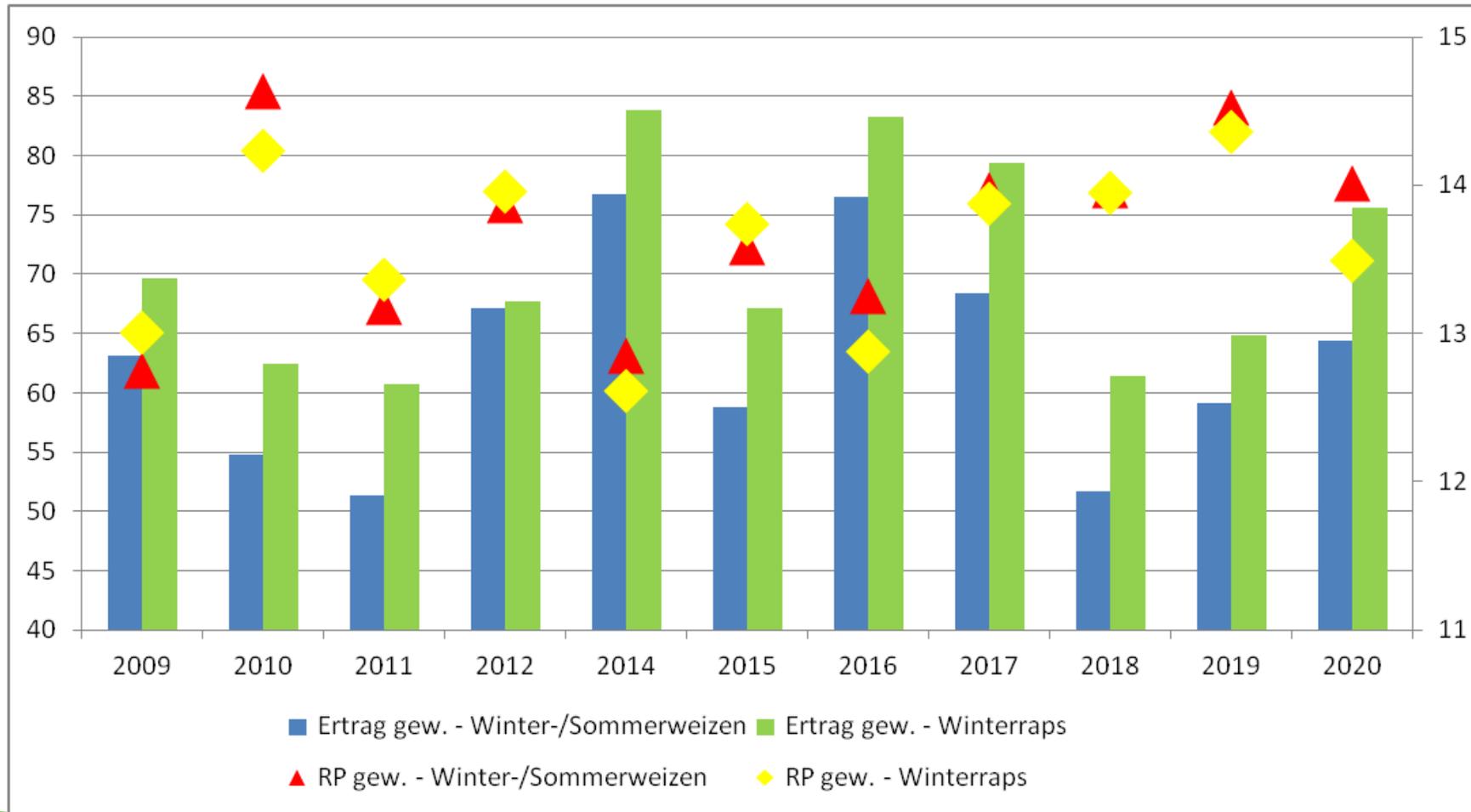
## Checkliste für den Anbau von Winterweizen in der Selbstfolge

### Grundsatz

Bei der Winterweizen-Selbstfolge muss immer mit einem erhöhten Krankheitsbefall gerechnet werden, der zu Ertrags- und Qualitätseinbußen sowie Mehrkosten in der Bestandsführung führt. Der Ertragsabfall kann durch agrotechnische Maßnahmen verringert aber nicht aufgehoben werden. Man kommt nicht an der Tatsache vorbei, dass Stoppelweizen bis 25 % weniger Ertrag bringt. Mit der Selbstfolge steigen aufgrund einer schlechteren Wurzelentwicklung die Ansprüche an die Wasser- und Nährstoffversorgung. Außerdem ist mit einer Zunahme der Halmbrucherkrankung zu rechnen. Eine wirkungsvolle vorbeugende Halmbruchbekämpfung fordert eine Mindestanbaupause bei Getreide von drei Jahren.

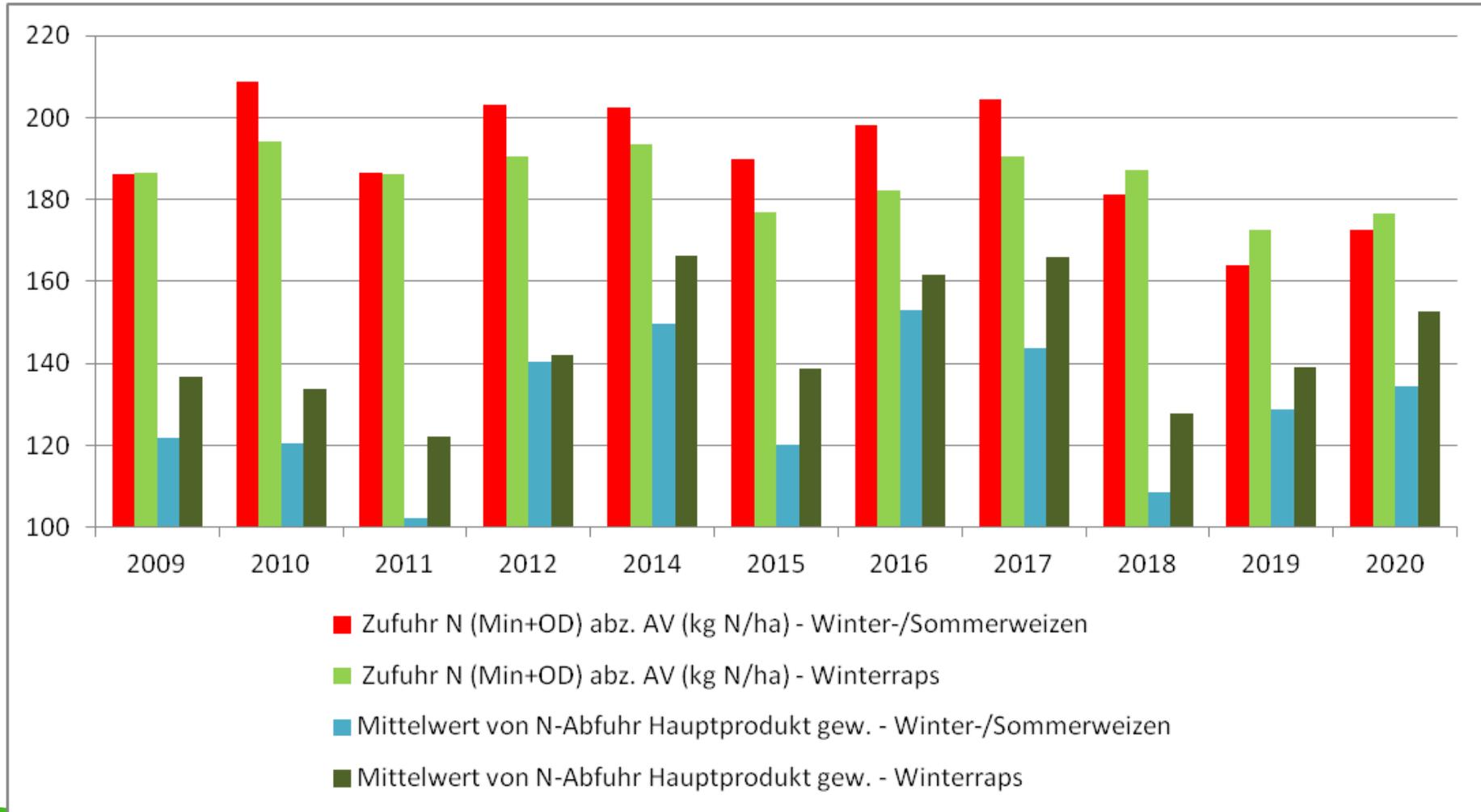
1. Gute Böden mit einer ausgeglichenen Wasser- und Nährstoffversorgung auswählen
  - ⇒ Stoppelweizen reagiert stärker auf Trockenheit und Nährstoffmangel (schlechtere Wurzelentwicklung)
  - ⇒ keine Selbstfolge auf Grenzstandorten
2. Bodenbearbeitung mit Pflug und sorgfältige Stroheinarbeitung
  - ⇒ Minderung des Infektionspotenzials für Krankheiten aus den Ernterückständen der Weizenvorfrucht
  - ⇒ vor der Aussaat sollte die Fläche 2 bis 3 Wochen ohne Bewuchs mit Ausfallweizen sein
3. Richtige Sortenauswahl
  - ⇒ nur Sorten mit hoher Fusariumtoleranz wählen
  - ⇒ nur Sorten mit hoher Wüchsigkeit und Vitalität wählen
  - ⇒ zur Vermeidung von Sortenmischungen (Durchwuchs der Vorfrucht Weizen) gleiche Sorte nachbauen
4. Erhöhung der Aussaatmenge bis 15 % wegen Reduzierung der Bestandesdichte in der Selbstfolge durch krankheitsbedingten Verlust von Keimpflanzen
5. Optimaler Aussaattermin 20. September bis 10. Oktober
  - ⇒ frühere Aussaaten fördern den Befall mit Schwarzbeinigkeit
  - ⇒ spätere Aussaaten verschlechtern die Überwinterungsfähigkeit
6. Absicherung der Wurzelgesundheit durch eine Wurzelschutzbeizung (Latitude)
7. Berücksichtigung des höheren Nährstoffbedarfs bei der Düngungsplanung (aber: keine Herbsdüngung mehr möglich – Auflagen der Düngeverordnung einhalten!)

## Kornerträge und Rohprotein-Gehalte von Winterweizen in Abhängigkeit von der Vorfruchtstellung (Weizen nach Winterraps und Stoppelweizen, **Daten aus der Arbeit der Gewässerschutz-Koop.**)

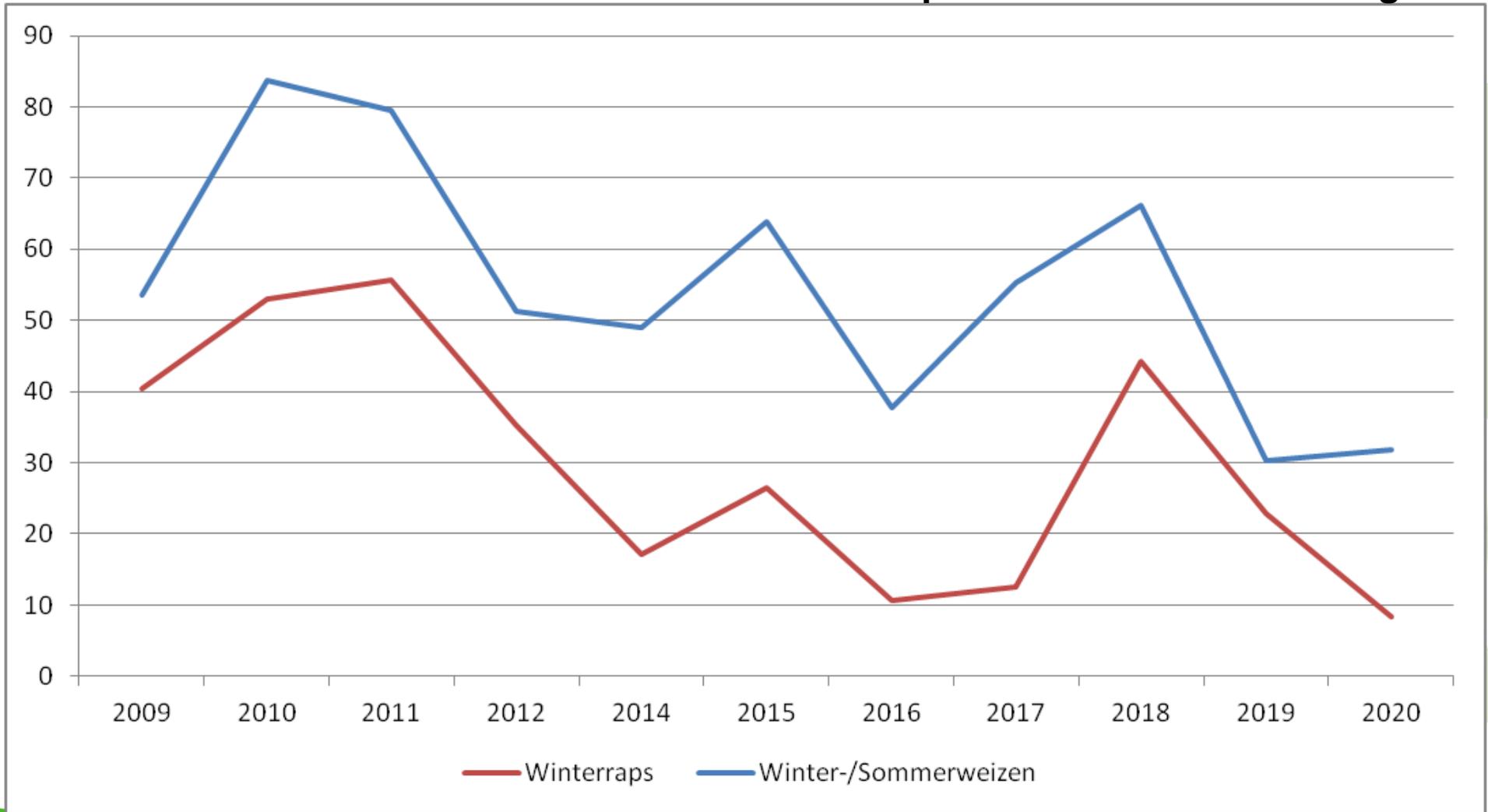


Schlagzahlen: Rapsweizen n=3452 ; Stoppelweizen n=2255

## N-Zufuhren und -abfuhr von Weizen nach Winterraps und in Weizenseibstfolge



## Zeitreihe der N-Salden in Winterweizen nach Raps und in Weizenselbstfolgen



## Ertragsrelationen von Winterweizen zwischen Landessortenversuch und Sortenversuch Stoppelweizen in Thüringen; Standorte Dornburg und Haufeld

Jahr	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		Durchschnitt 2013-2020	
	Dornbg.	Haufeld	Dornbg.	Haufeld	Dornbg.	Haufeld	Dornbg.	Haufeld	Dornbg.	Haufeld	Dornbg.	Haufeld	Dornbg.	Haufeld	Dornbg.	Haufeld	Dornbg.	Haufeld
Ertrag nach Blattfrucht (zum. Raps; dt/ha)	99,2	89,1	118,4	117,9	119,1	97,3	122,4	113,2	101,8	86,3	104,6	86,3	120,4	-	107,7	-	<b>110,2</b>	<b>98,4</b>
Ertrag Stoppelweizen (dt/ha)	<b>77,3</b>	<b>76,1</b>	<b>97,5</b>	<b>88,6</b>	<b>95,0</b>	<b>81,6</b>	-	<b>108,5</b>	<b>95,2</b>	<b>83,5</b>	<b>83,1</b>	<b>74,3</b>	<b>105,5</b>	<b>64,3</b>	<b>73,8</b>	<b>84,5</b>	<b>89,6</b>	<b>85,4</b>
rel. Ertrag Stoppelw. zu VF Raps (%)	<b>78</b>	<b>85</b>	<b>82</b>	<b>75</b>	<b>80</b>	<b>84</b>	-	<b>96</b>	<b>94</b>	<b>97</b>	<b>79</b>	<b>86</b>	<b>88</b>	-	<b>68</b>	-	<b>81,3</b>	<b>86,9</b>
abs. Ertragsdifferenz (dt/ha)	21,9	13,0	20,9	29,3	24,1	15,7		4,7	6,6	2,8	21,5	12,0	14,9		33,9		<b>20,5</b>	<b>12,9</b>
Erlösdifferenz (€/ha, bei 16,50 €/dt)	361,35	214,50	344,85	483,45	397,65	259,05		77,55	108,90	46,20	354,75	198,00	245,85		559,35		<b>338,96</b>	<b>213,13</b>

## Erträge von Winterweizen nach Winterraps und Stoppelweizen in drei Thüringer Regionen im Zeitraum 2017 bis 2019

Jahr Region	2017			2018			2019			Durchschnitt 2017-2019		
	Zentrale Ackerebene	Randlage Ackerebene	Ostthür. Lössgebiet									
Ertrag nach Raps; dt/ha)	74,5	92,2	96,0	57,1	74,8	85,1	45,0	73,5	93,0	58,9	80,2	91,4
<b>Ertrag Stoppelweizen (dt/ha)</b>	<b>57,3</b>	<b>88,7</b>	<b>91,8</b>	<b>46,3</b>	<b>57,7</b>	<b>77,0</b>	<b>38,8</b>	<b>69,4</b>	<b>81,9</b>	<b>47,5</b>	<b>71,9</b>	<b>83,6</b>
<b>rel. Ertrag Stoppelw. zu VF Raps (%)</b>	<b>77</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>81</b>	<b>77</b>	<b>90</b>	<b>86</b>	<b>94</b>	<b>88</b>	<b>81,3</b>	<b>89,0</b>	<b>91,3</b>
abs. Ertragsdifferenz (dt/ha)	17,2	3,5	4,2	10,8	17,1	8,1	6,2	4,1	11,1	11,4	8,2	7,8
Erlösdifferenz (€/ha, bei 16,50 €/dt)	283,80	57,75	69,30	178,2	282,15	133,65	102,30	67,65	183,15	<b>188,10</b>	<b>135,85</b>	<b>128,70</b>

Parameter	Vorfrucht		Kostendifferenz (ca. €/ha)
	Raps/Großkörn. Legum.	Stoppelweizen	
<b>Bodenbearbeitung</b>	Walze o. Striegel Glyphosat Grubber Aussaat	Flachgrubber Pflug+Packer (Saatfurche) Saatbettbereitung Aussaat	<b>25 - 50</b>
<b>Sortenwahl</b>	-	spezielle Stoppelweizen-Eignung	<b>0-10</b>
<b>Beize</b>	Standard	Latitude Latitude XL	<b>15 - 20</b>
<b>Verunkrautung</b>	gering bis mittel	mittel bis hoch; Zunahme Ungräser bei vorh. Ausgangsbefall	<b>15 - 30</b>
<b>Stickstoff-Düngung (kg N/ha)</b>	170 - 210	190 - 225	<b>15</b>
<b>Fungizid</b>	i.d.R. 1-1,75 Behandlungen	2 Behandlungen+Absicherung gegen Fusarium	<b>20 - 50</b>
<b>Summe der Mehrkosten</b>			<b>90 - 165</b>

## Differenzen zwischen Weizen nach Raps und Stoppelweizen im DB II im Zeitraum 2017-2019

Region	Deckungsbeitrag II (€/ha)								
	Zentrale Thür. Ackerebene			Randlage Thür. Ackerebene			Ostthür. Lössgebiet		
Jahr	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
VF Raps	597,23	376,47	102,25	777,61	593,11	554,57	778,72	722,22	837,32
VF Weizen	288,65	249,14	149,82	612,60	399,35	376,69	602,85	665,62	680,09
<b>VF Weizen zu VF Raps rel. (%)</b>	<b>48</b>	<b>66</b>	<b>146</b>	<b>79</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>77</b>	<b>92</b>	<b>81</b>
im dreij. Mittel (%)	<b>87</b>			<b>71</b>			<b>83</b>		
VF Weizen zu VF Raps abs. (€/ha)	<b>-308,58</b>	<b>-127,33</b>	<b>47,57</b>	<b>-165,01</b>	<b>-193,75</b>	<b>-177,88</b>	<b>-175,87</b>	<b>-56,59</b>	<b>-157,23</b>
im dreij. Mittel (€/ha)	<b>-129,45</b>			<b>-178,88</b>			<b>-129,90</b>		

Region	Deckungsbeitrag II (€/ha)		
	Zentrale Thür. Ackerebene	Randlage Thür. Ackerebene	Ostthür. Lössgebiet
<b>Winterweizen</b>			
VF Raps	<b>358,69</b>	<b>641,76</b>	<b>779,42</b>
VF Weizen	<b>229,20</b>	<b>462,88</b>	<b>649,52</b>
<b>SoBraugerste</b>	<b>474,60</b>	<b>494,14</b>	<b>822,77</b>
<b>Silomais</b>	<b>332,45 (300 dt/ha)</b>	<b>819,00 (430 dt/ha)</b>	<b>969,95 (470 dt/ha)</b>
<b>Körnermais</b>	<b>421,20 (75 dt/ha)</b>	<b>646,20 (90 dt/ha)</b>	<b>796,20 (100 dt/ha)</b>
<b>Wintergerste</b>	<b>401,70</b>	<b>605,44</b>	<b>550,63</b>
<b>Winterroggen</b>	<b>401,29 (68 dt/ha)</b>	<b>550,79 (85 dt/ha)</b>	<b>564,82</b>
<b>Zuckerrübe</b>	-	<b>574,88 (650 dt/ha)</b>	<b>834,88 (750 dt/ha)</b>

## Sorten mit ausgewiesener Stoppelweizeneignung in Thüringen

**Asory (A)**

**Kashmir (A)**

**Lemmy (A)**

**LG Initial (A)**

(Chaplin (E))

(Emerick (E))

(Pep (A))

(LG Akkurat (A))

Ältere Sorten: Opal (A)

Patras (A)

RGT Reform (A)

pos. Abschneiden in 3-j./2-j. Betrachtung in Klammern ()

Quelle: Landessortenversuche in Thüringen. Stoppelweizen  
Versuchsbericht 2020;

ältere Sorten ergänzt nach eigenen Daten

## Sorten mit hoher Trockentoleranz in den LSV (Sachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt)

Emerick (E)

Moschus (E)

Axioma (E)

**Apostel (A)**

**Asory (A)**

RGT Depot (A)

**Kashmir (A)**

Himalaya (A)

Patras (A)

Informer (B)

Indifferent:

Findus (A)

Nordkap (A)

**Fett gedruckt: hohe Trockentoleranz auf L<sub>ö</sub> und V nachgewiesen**

## Besondere phytopathogene Risikofaktoren im Stoppelweizen-Anbau (in Anlehnung an HOFFMANN u. SCHMUTTERER, 1999)

<b>Erreger</b>	<b>potenzieller Ertragsverlust</b>
Schneeschnitzpilz	bis 50%
Halmbruch	5-10% (30%)
Schwarzbeinigkeit	30% bis Totalverlust
DTR	20-50%
Septoria ssp.	13-26% (60%)
<b>Schädling</b>	
Pratylenchis ssp.	10-20%
Getreidelaufkäfer	Pflanzenausfälle, Teilflächen Totalverlust möglich
Weizengallmücken	3 - 20%
Blattläuse/Zikaden (Virusvektoren)	bis 50%



## Pflanzenschutz-Behandlungs-Indices von Winterweizen nach Winterraps und in Weizenselbstfolge (Anbau 2019/20)

### Betrieb A

Vorfrucht	Herbizide	Totalherb.	Fungizide	Insektizide	Halmstabil.	Moll./Rod.	Gesamt
Winterraps	2,44	0,00	1,74	1,00	1,02	0,00	6,20
Winterweizen	3,13	0,07	1,86	0,77	0,96	0,00	6,79

### Betrieb B

Vorfrucht	Herbizide	Totalherb.	Fungizide	Insektizide	Halmstabil.	Moll./Rod.	Gesamt
Winterraps	2,68	0,00	2,59	0,94	1,17	0,00	7,37
Winterweizen	1,97	0,00	2,75	1,00	1,14	0,04	6,90

1. Stoppelweizen hat unter Thüringer Standortbedingungen auf Praxisschlägen großräumig und mehrjährig schlechtere Erträge als Winterweizen nach Winterraps. Die Ertragsdifferenz zwischen Rapsweizen und Stoppelweizen ist absolut (dt/ha) in ertragsstarken Jahren sogar größer als in ertragschwachen Jahren.
2. Die Rohprotein-Gehalte von Stoppelweizen unterscheiden sich wenig von denen des Rapsweizens. Der Einfluss des Einzeljahres auf den RP-Gehalt ist offensichtlich größer als die Wirkung der Vorfrucht.
3. Die Ertragsdifferenzen zwischen Raps- und Stoppelweizen werden (auf anderem Ertragsniveau) durch die Ergebnisse der Thüringer LSV bestätigt.
4. Die negativen finanziellen Auswirkungen des Stoppelweizen-Anbaus differieren regional. **In Trockenjahren ist Stoppelweizen in der inneren Ackerebene unwirtschaftlich!** Je trockener der Standort, um so ökonomisch nachteiliger ist die Weizenselbstfolge.
5. Mit steigender Ertragsfähigkeit des Standortes nimmt die ökonomische Konkurrenzfähigkeit des Stoppelweizens zu.
6. Je nach Anbaugebiet sind verschiedene Fruchtarten zum Stoppelweizen konkurrenzfähig.