

# **Sorten für den Stoppelweizenanbau – Ergebnisse aus Thüringen und Sachsen-Anhalt**

**Fachveranstaltung „Qualitätsgetreide“**

**Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie**

**8. September 2009**

**Groitzsch**

**Christian Guddat**

**Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft**

**Referat Pflanzenbau**

**Christian.Guddat@tll.thueringen.de**

**Dr. Gerhard Hartmann**

**Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt**

**Zentrum für Acker- und Pflanzenbau**



# Sorten für den Stoppelweizenanbau

1. **Einleitung**
2. **Warum Stoppelweizenanbau**
3. **Bedeutung des Stoppelweizenanbaus**
4. **Nachteile und Probleme im Stoppelweizenanbau**
5. **Allgemeine Ergebnisse aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland**
6. **Grundlegende Anforderungen an Sorten für den Stoppelweizenanbau**
7. **Ergebnisse zu Sorten aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland**
8. **Sortenwahl im Stoppelweizenanbau**
9. **Zusammenfassung**



# Sorten für den Stoppelweizenanbau

- 1. Einleitung**
2. Warum Stoppelweizenanbau
3. Bedeutung des Stoppelweizenanbaus
4. Nachteile und Probleme im Stoppelweizenanbau
5. Allgemeine Ergebnisse aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
6. Grundlegende Anforderungen an Sorten für den Stoppelweizenanbau
7. Ergebnisse zu Sorten aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
8. Sortenwahl im Stoppelweizenanbau
9. Zusammenfassung



## Stoppelweizen

- wiederholter Anbau von Weizen auf der gleichen Fläche
- Unterscheidung zwischen einmaligem und mehrmaligem Stoppelweizen



### Fruchtfolgebeispiele für Weizen bzw. Stoppelweizen

FF-Glied	<i>Blattfruchtweizen</i>	Stoppelweizen „normal“	Stoppelweizen „extrem“
1	<i>Winterraps</i>	Winterraps	<i>Winterraps</i>
2	<i>Winterweizen</i>	Winterweizen	<i>Winterweizen</i>
3	<i>Sommergerste</i>	Winterweizen	<i>Winterweizen</i>
4	<i>Futtererbsen</i>	Winterroggen	<i>Winterweizen</i>
5	<i>Wintergerste</i>	Wintergerste	<i>Wintergerste</i>

# Sorten für den Stoppelweizenanbau

1. Einleitung
- 2. Warum Stoppelweizenanbau**
3. Bedeutung des Stoppelweizenanbaus
4. Nachteile und Probleme im Stoppelweizenanbau
5. Allgemeine Ergebnisse aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
6. Grundlegende Anforderungen an Sorten für den Stoppelweizenanbau
7. Ergebnisse zu Sorten aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
8. Sortenwahl im Stoppelweizenanbau
9. Zusammenfassung

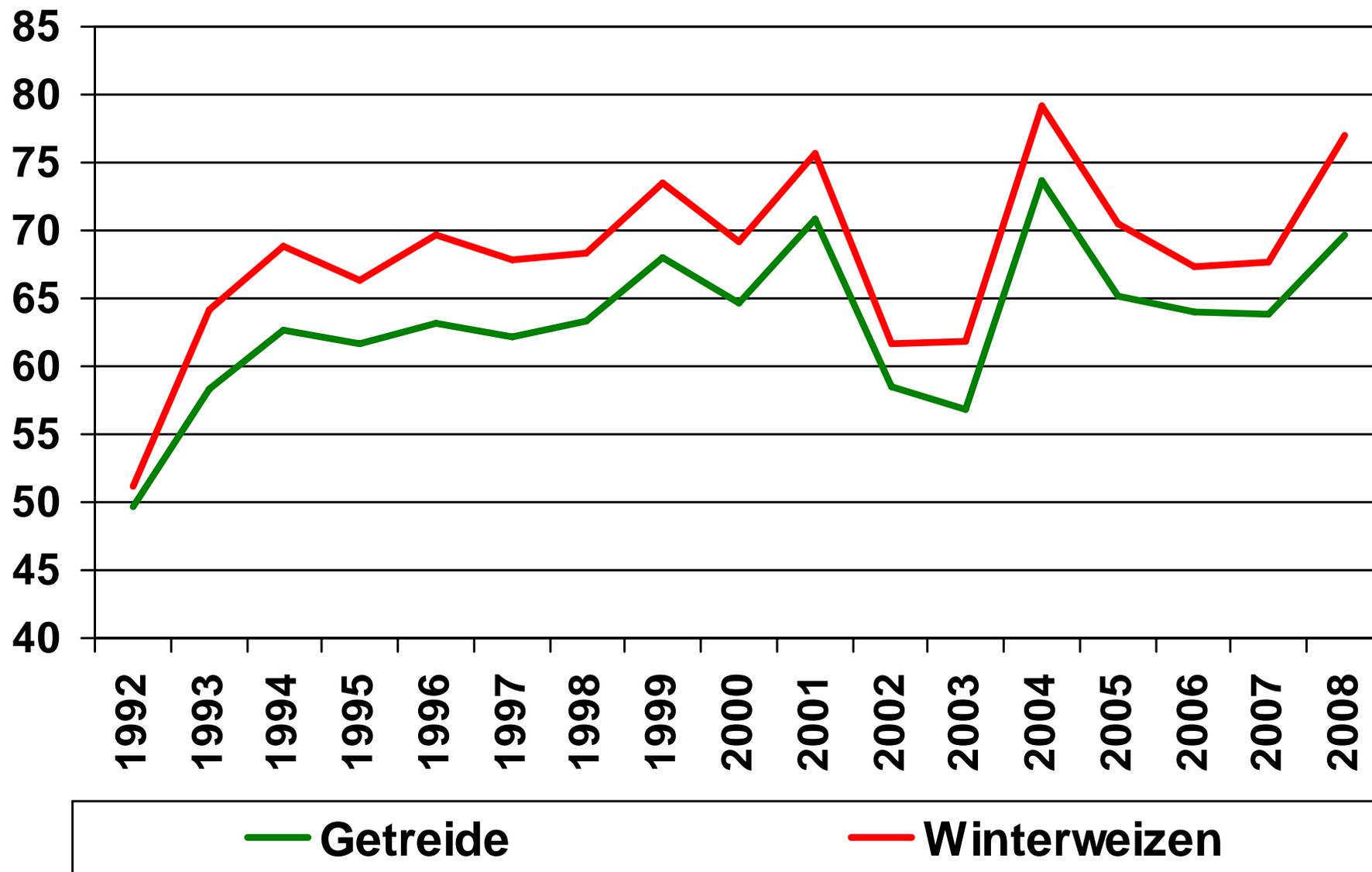


## Vorteile des Stoppelweizenanbaus

- ökonomische Leistungsfähigkeit im Vergleich zu Konkurrenzfruchtarten bedingt durch
  - hohes Preisniveau für Elite (E)- und Qualitäts (A)-Weizen gegenüber Futtergetreide
  - Ertragsnachteile von Sommergetreide, Sommerölfrüchten und Körnerleguminosen



## Erträge von Getreide und Winterweizen in Thüringen (dt/ha)



## Ertragsvergleich in den Landessortenversuchen (Sortimentsmittel, behandelte Stufe) ausgewählter Standorte

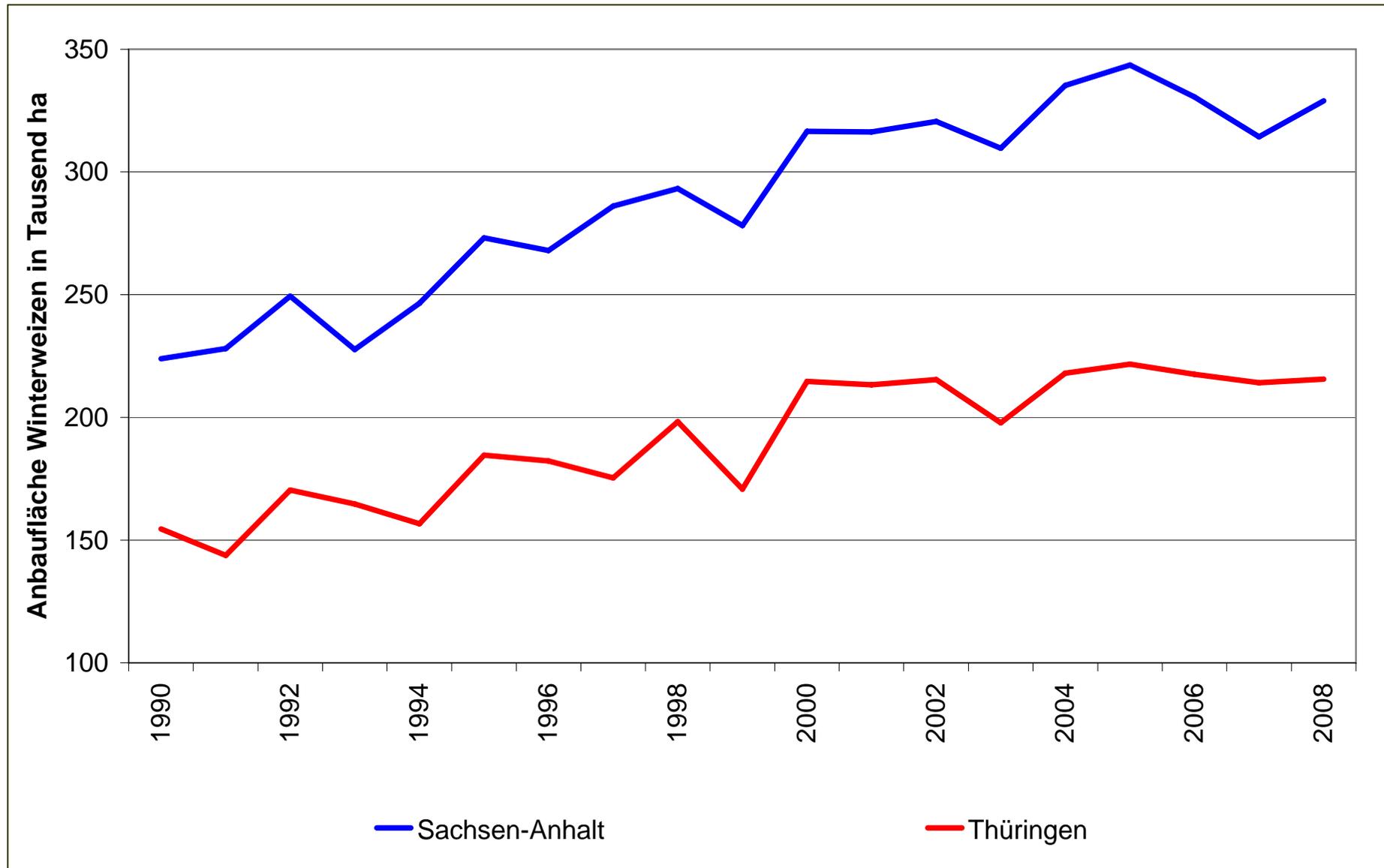
Relativerträge der Fruchtarten im Mittel der Jahre 2007-2009	Bernburg	Dornburg	Haufeld
Stoppelweizen	100	100	100
mehrzeilige Wintergerste	127	111	-
Wintertriticale	133	109	-
Winterroggen	-	104	-
Sommerbraugerste	-	-	78
<b>Bezugsbasis Stoppelweizenertrag dt/ha</b>	<b>76,0</b>	<b>95,0</b>	<b>86,0</b>



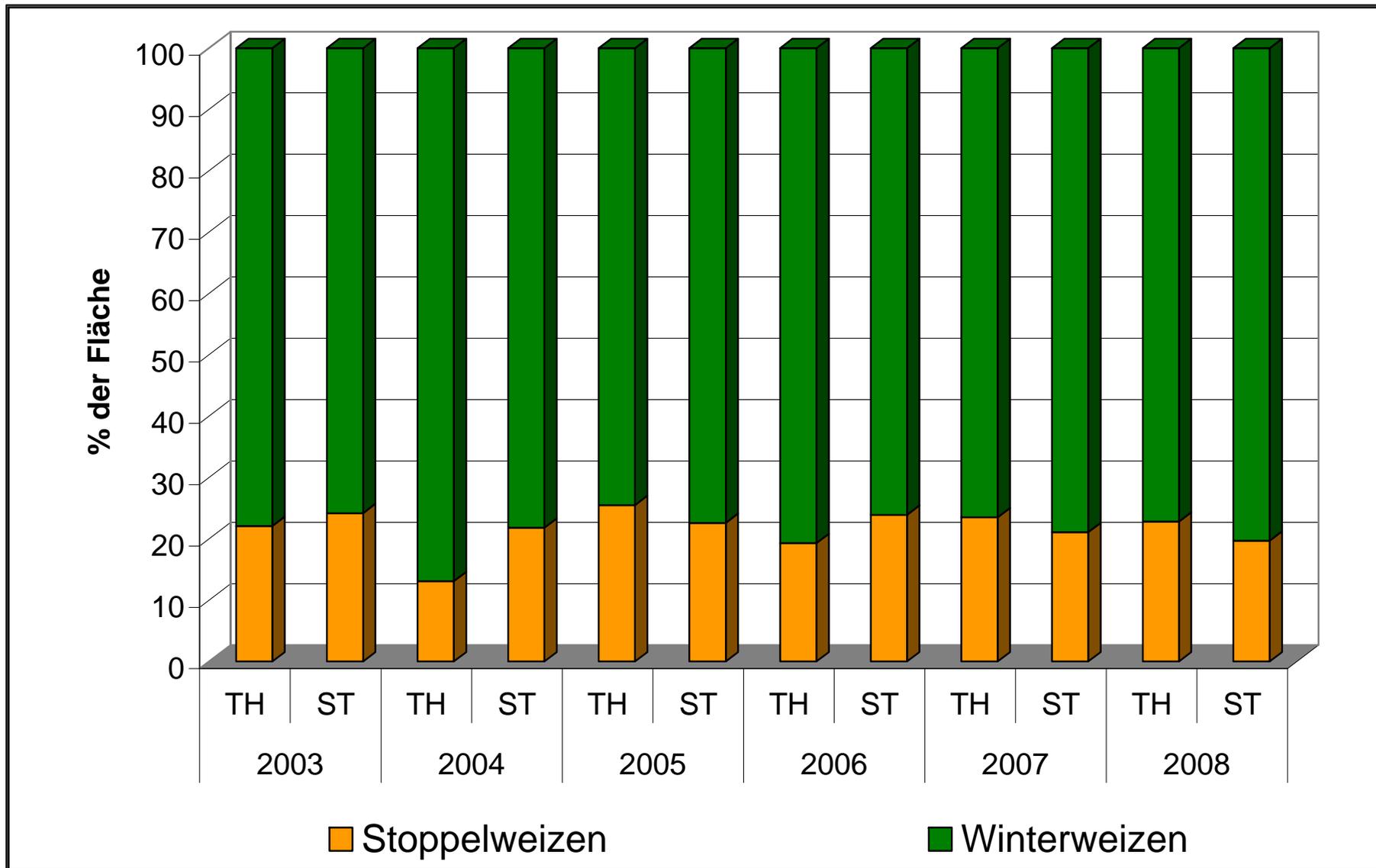
# Sorten für den Stoppelweizenanbau

1. Einleitung
2. Warum Stoppelweizenanbau
- 3. Bedeutung des Stoppelweizenanbaus**
4. Nachteile und Probleme im Stoppelweizenanbau
5. Allgemeine Ergebnisse aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
6. Grundlegende Anforderungen an Sorten für den Stoppelweizenanbau
7. Ergebnisse zu Sorten aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
8. Sortenwahl im Stoppelweizenanbau
9. Zusammenfassung





# Anteil von Stoppelweizen an der Gesamtweizenfläche in Thüringen und Sachsen-Anhalt im Zeitraum von 2003 bis 2008



# Sorten für den Stoppelweizenanbau

1. Einleitung
2. Warum Stoppelweizenanbau
3. Bedeutung des Stoppelweizenanbaus
- 4. Nachteile und Probleme im Stoppelweizenanbau**
5. Allgemeine Ergebnisse aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
6. Grundlegende Anforderungen an Sorten für den Stoppelweizenanbau
7. Ergebnisse zu Sorten aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
8. Sortenwahl im Stoppelweizenanbau
9. Zusammenfassung



# Nachteile und Probleme des Stoppelweizenanbaus

(zusammengestellt aus Literaturangaben)

- Ertragsminderung
- erhöhtes Ertragsrisiko
- höherer Düngbedarf
- erhöhter Pflanzenschutzmittelaufwand
- verstärktes Krankheitsauftreten
  - Schwarzbeinigkeit (*Gaeumannomyces*)
  - Halmbruch (*Pseudocercospora*)
  - DTR (*Drechslera tritici-repentis*)
  - Blattseptoria (*Septoria tritici*)
  - Ährenfusarium (*Fusarium* ssp.)
- Einschränkung des Aussattermins
- schlechtere Bodenstruktur
- schwächeres Wurzelwachstum mit stärkerer Pflanzenreaktion auf Wasser- und Nährstoffmangel (Hemmung durch Stoffausscheidungen)
- Erhöhung von Arbeitsspitzen in der Weizenproduktion (Aussaat, Düngungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen, Ernte)

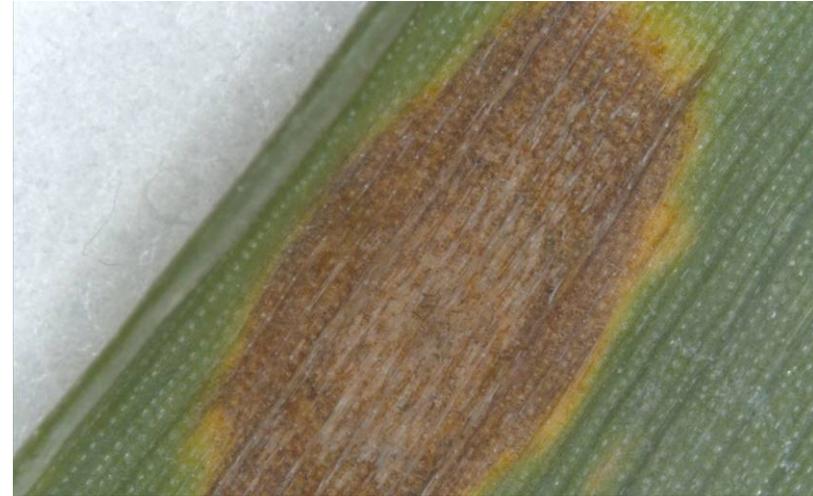


Schwarzbeinigkeit (Archiv TLL 2008 )

## Typische Fruchtfolgekrankheiten im Winterweizenanbau



**Pseudocercospora herpotrichoides**  
(Archiv TLL 2008 )



**Drechslera tritici-repentis**  
(Archiv TLL 2008 )



**Fusarium spp.** (Archiv TLL 2008 )

# Schwarzbeinigkeitskrankheit als typische Krankheit in engen Getreidefruchtfolgen



*Gaeumannomyces graminis* (Archiv TLL 2008 )

# Anpassung von Anbaumaßnahmen im Stoppelweizenanbau

(zusammengestellt aus Literaturangaben)

- gute Strohzerkleinerung und Einarbeitung der Ernterückstände für eine schnelle und gute Verrottung
- Einhaltung des optimalen Aussattermins (keine Früh- und Spätsaaten)
- ggf. Verwendung von Beizmitteln zum Wurzelschutz
- rechtzeitige und etwas erhöhte N-Düngung (insgesamt um 20-40 kg/ha) im Frühjahr
- frühzeitige und kontinuierliche Bestandeskontrolle auf Krankheiten (besonders Halmbruch, DTR, Septoria und Ährenfusarium) und ggf. Bekämpfung
- mit Stoppelweizen auf die besseren Flächen
- gezielte Sortenwahl



# Sorten für den Stoppelweizenanbau

1. Einleitung
2. Warum Stoppelweizenanbau
3. Bedeutung des Stoppelweizenanbaus
4. Nachteile und Probleme im Stoppelweizenanbau
- 5. Allgemeine Ergebnisse aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland**
6. Grundlegende Anforderungen an Sorten für den Stoppelweizenanbau
7. Ergebnisse zu Sorten aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
8. Sortenwahl im Stoppelweizenanbau
9. Zusammenfassung



## Beschreibung der Versuchsstandorte

Versuchs- orte	Land	Anbau- gebiet	Bodenart	Acker- zahl	Höhen- lage (m)	mittlere Temp. °C	mittlere NS (mm)
<b>Bernburg</b>	ST	Lö-E	Lehm	96-100	80	8,9	483
<b>Dornburg</b>	TH	Lö-E	Schluff	46-80	260	8,1	578
<b>Haufeld</b>	TH	V	Lehm	31-68	430	7,0	635

## Kornerträge von Winterweizen (Mittel des Prüfsortiments der Landessortenversuche) nach Blattfrucht und als Stoppelweizen 2005-2009

Erträge	2005	2006	2007	2008	2009	2005-2009
	Dornburg Haufeld	Bernburg Dornburg	Bernburg Dornburg Haufeld	Bernburg Dornburg Haufeld	Bernburg Dornburg Haufeld	
nach Blattfrucht (dt/ha)	97,6	94,7	96,2	110,0	102,7	<b>99,5</b>
nach Vorfrucht Weizen (dt/ha)	67,8	76,3	76,3	95,0	87,2	<b>81,1</b>
Ertragsdifferenz (dt/ha)	29,8	18,4	19,9	15,0	15,5	<b>18,4</b>
<b>Ertragsdifferenz (%)</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>19</b>

# Sorten für den Stoppelweizenanbau

1. Einleitung
2. Warum Stoppelweizenanbau
3. Bedeutung des Stoppelweizenanbaus
4. Nachteile und Probleme im Stoppelweizenanbau
5. Allgemeine Ergebnisse aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
- 6. Grundlegende Anforderungen an Sorten für den Stoppelweizenanbau**
7. Ergebnisse zu Sorten aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
8. Sortenwahl im Stoppelweizenanbau
9. Zusammenfassung



# Anforderungen an die Eigenschaften von Sorten für den Stoppelweizenanbau (zusammengestellt aus Literaturangaben)

- gute Bestockungsfähigkeit
- ausgeglichene Ertragsstruktur (Ausgewogenheit bei Bestandesdichte, Kornzahl und Tausendkornmasse zur Kompensationsfähigkeit)
- gute Wurzelentwicklung
- gute Standfestigkeit
- hohe Vitalität und Stresstoleranz
- hohe Widerstandskraft gegenüber Halmbasierkrankungen (besonders Schwarzbeinigkeit, Halmbruch)
- mittlere bis hohe Resistenzen gegenüber Blattkrankheiten (besonders DTR und Septoria)
- geringe Anfälligkeit für Ährenfusarium

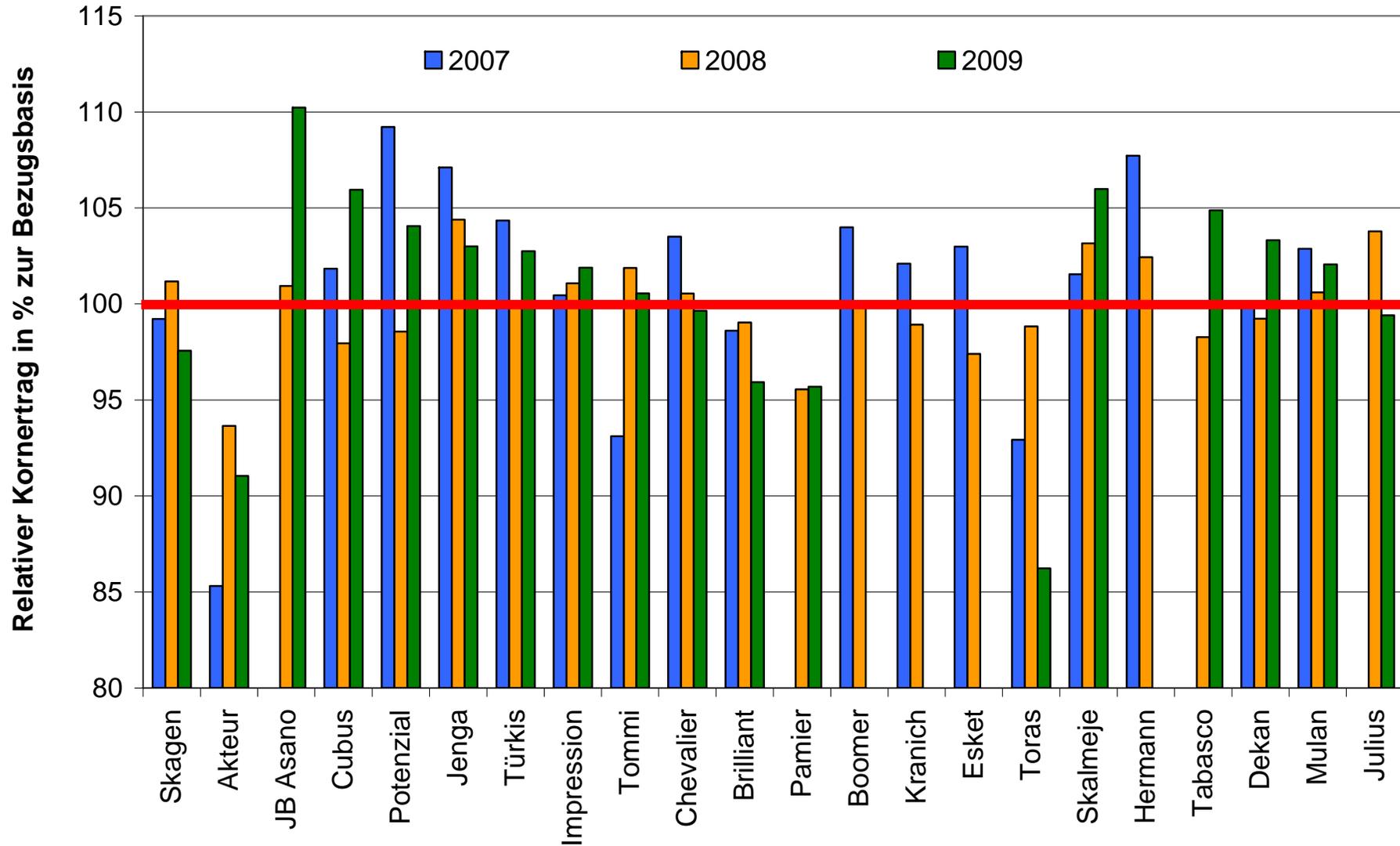
# Sorten für den Stoppelweizenanbau

1. Einleitung
2. Warum Stoppelweizenanbau
3. Bedeutung des Stoppelweizenanbaus
4. Nachteile und Probleme im Stoppelweizenanbau
5. Allgemeine Ergebnisse aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
6. Grundlegende Anforderungen an Sorten für den Stoppelweizenanbau
- 7. Ergebnisse zu Sorten aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland**
8. Sortenwahl im Stoppelweizenanbau
9. Zusammenfassung

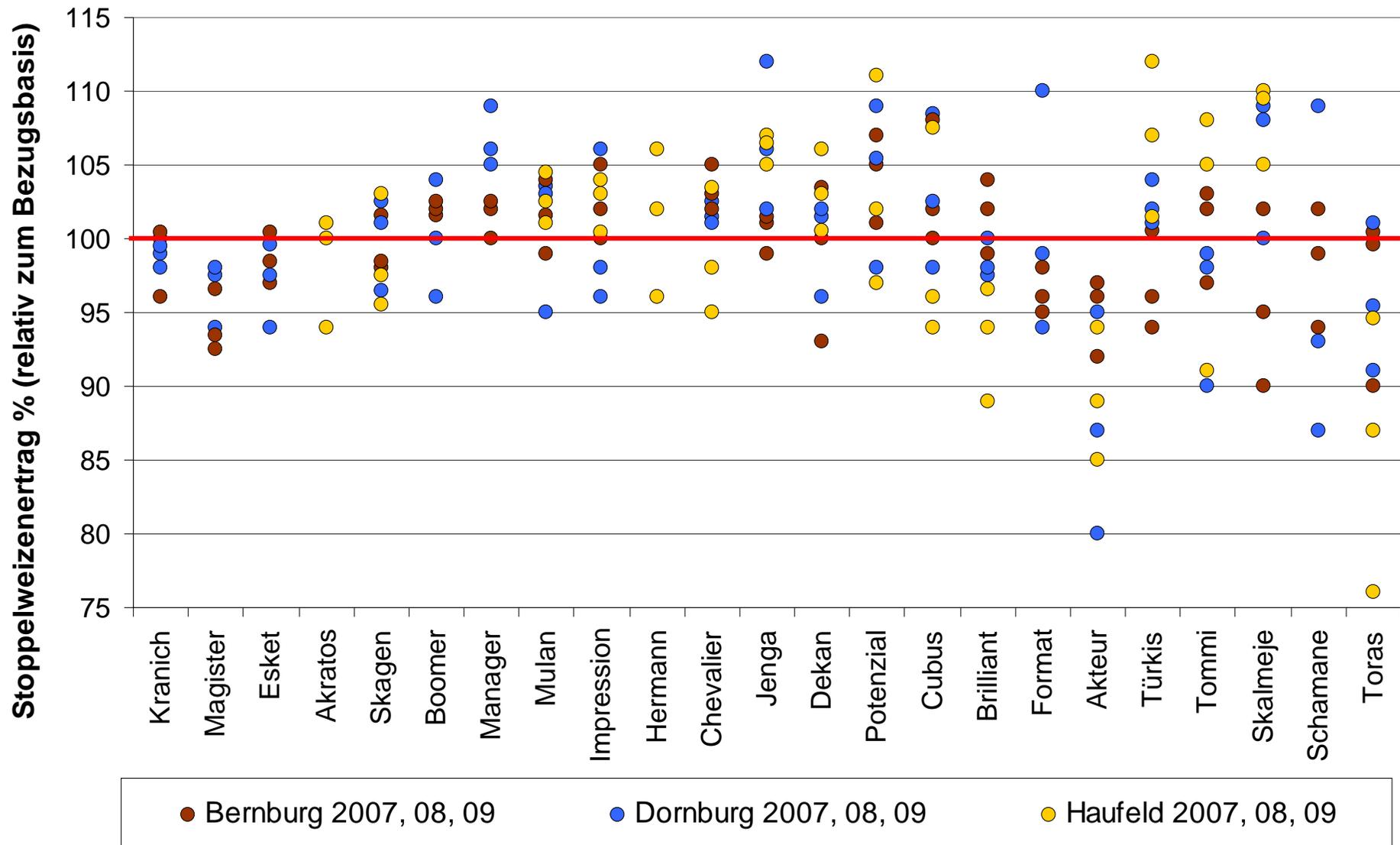


# Vergleich der Erträge ausgewählter Sorten in der Stoppelweizenprüfung 2007-2009

Bezugsbasis 2007: 76,3 dt/ha 2008: 95,5 dt/ha 2009: 86,8 dt/ha

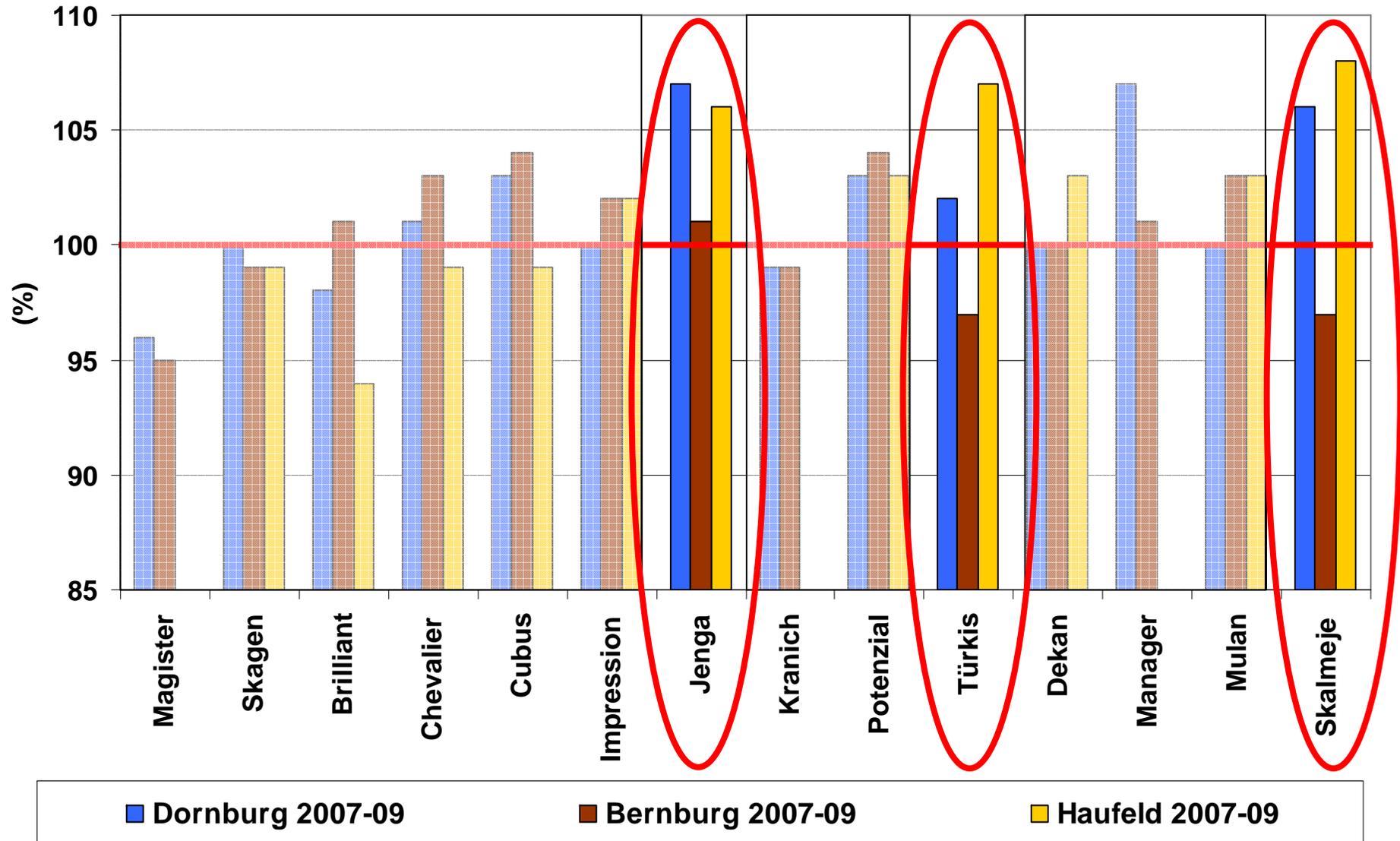


# Ertragsstabilität ausgewählter Sorten im Stoppelweizenanbau

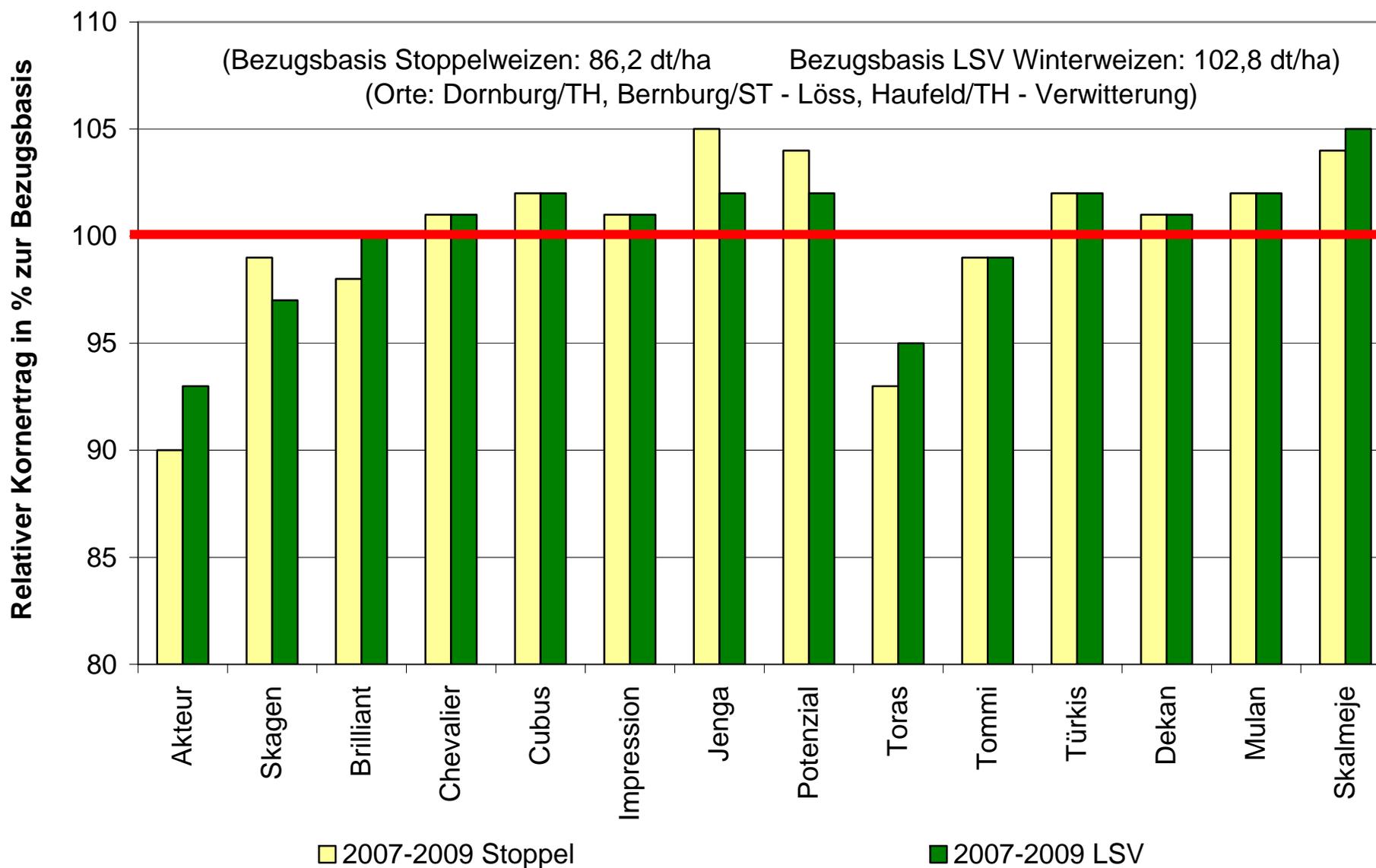


# Standorteinfluss bezüglich der Stoppelweizenerträge ausgewählter Sorten

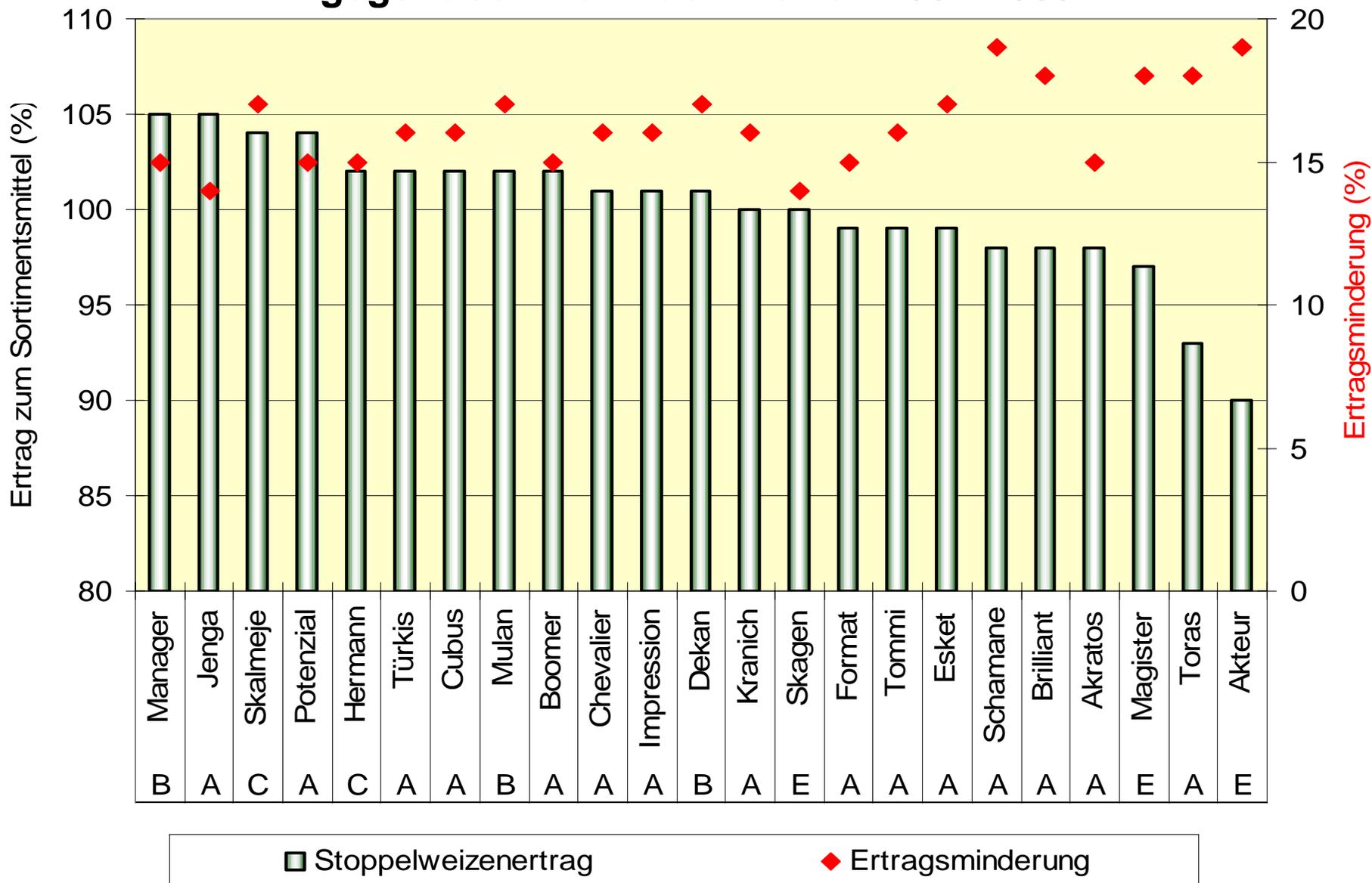
Dreijähriges Mittel der Relativerträge für Dornburg, Bernburg und Haufeld



## Vergleich der Erträge ausgewählter Sorten als Stoppelweizen und im LSV Winterweizen 2007-2009



## Stoppelweizenerträge und Ertragsminderungen gegenüber Blattfruchtweizen 2007-2009

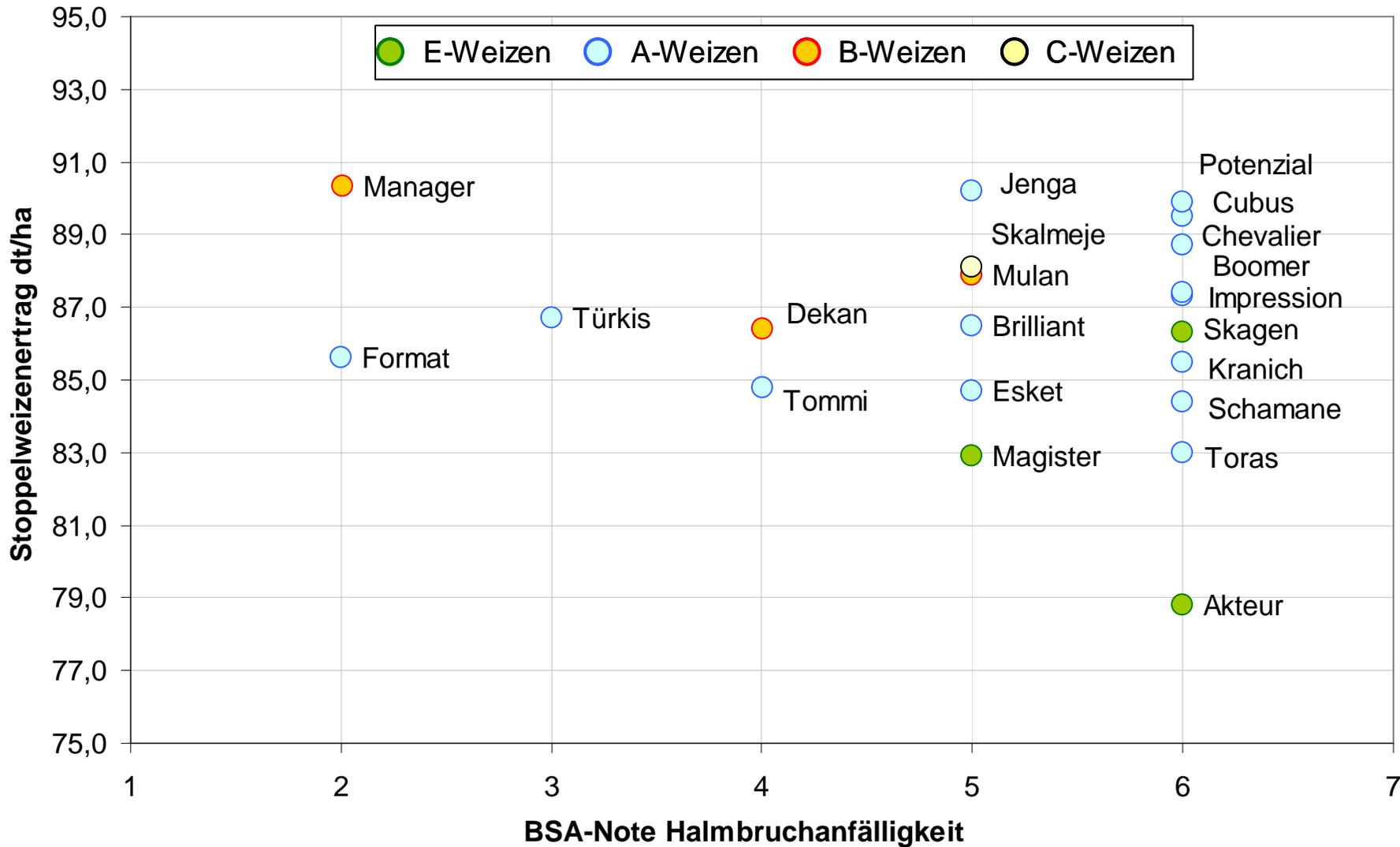


# Anfälligkeit geeigneter Stoppelweizensorten für Fruchtfolgekrankheiten

Sorte	BSA-Note (BSL 2009)					Verhalten im Stoppelweizenanbau 2007-2009 (%)
	Halmbr.	DTR	Äfus.	Schwarzbr.	Summe	
Hermann	2	5	3	k. A.	10	- 15
Manager	2	4	5	k. A.	11	- 15
Magister	5	4	3	k. A.	12	- 18
Jenga	5	3	4	k. A.	12	- 14
Impression	6	4	3	k. A.	13	- 16
Türkis	3	6	4	k. A.	13	- 16
Chevalier	(6)	4	4	k. A.	14	- 16
Skalmeje	5	6	3	k. A.	14	- 17
Dekan	4	5	5	k. A.	14	- 17
Cubus	6	4	4	k. A.	14	- 16
Mulan	5	5	4	k. A.	14	- 17
Skagen	6	4	4	k. A.	14	- 14
Kranich	6	5	4	k. A.	15	- 16
Boomer	6	5	5	k. A.	16	- 15
Potenzial	6	5	5	k. A.	16	- 15



# Beziehung zwischen Stoppelweizenertrag und Anfälligkeit gegenüber Halmbruch (Löss-Standorte Bernburg, Dornburg 2007-2009)



# Sorten für den Stoppelweizenanbau

1. Einleitung
2. Warum Stoppelweizenanbau
3. Bedeutung des Stoppelweizenanbaus
4. Nachteile und Probleme im Stoppelweizenanbau
5. Allgemeine Ergebnisse aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
6. Grundlegende Anforderungen an Sorten für den Stoppelweizenanbau
7. Ergebnisse zu Sorten aus Versuchen zum Stoppelweizenanbau in Mitteldeutschland
- 8. Sortenwahl im Stoppelweizenanbau**
9. Zusammenfassung



## Hinweise zur Sortenwahl im Stoppelweizenanbau

- wichtige ertrags- und qualitätsbeeinflussende Eigenschaften, wie Rohproteingehalt, Fallzahl, Winter- und Standfestigkeit oder Krankheitsresistenzen, sind auch im Stoppelweizenanbau zu beachten
- der Vergleich der Relativerträge auf Standorten mit Stoppelweizenversuchen und Landessortenversuchen (nach Blattvorfrucht) erleichtert die Entscheidung, welche Sorte nach der besseren Vorfrucht und welche als Stoppelweizen angebaut werden sollte
- bei Sorten mit mittlerer bis stärkerer Anfälligkeit für Halmbrech kann zur Absicherung ein Fungizideinsatz zum Schutz der Wurzel und Halmbasis in Betracht gezogen werden

## geeignete Sorten für den Stoppelweizenanbau (Aussaat 2009)

E-Qualität	A-Qualität	B-Qualität	C-Qualität
<b>mindestens 3 jährige Ergebnisse</b>			
Skagen (Magister)	Jenga Potenzial Türkis Cubus Chevalier Impression Boomer Kranich	Manager Mulan (Dekan)	Skalmeje Hermann
<b>2 jährige Ergebnisse</b>			
	JB Asano		

## Zusammenfassung der Ergebnisse

- Die Ertragsdifferenz zwischen Winterweizen in Selbstfolge und Winterweizen nach Blattfrüchten beträgt durchschnittlich rund 20 %.
- Von einem Ertragsrückgang im Stoppelweizenanbau im Vergleich zum Anbau nach Blattfrüchten war in den langjährigen Versuchen ausnahmslos jede Sorte betroffen, jedoch bestanden in der Höhe der Ertragsrückgänge Unterschiede.
- Die Sortenunterschiede im Stoppelweizenertrag betragen in den Versuchen der Jahre 2007-2009 bis zu 12 %.
- Zwischen der Anfälligkeit der Sorten gegenüber Fruchtfolgekrankheiten, insbesondere Halmbruch, und der Rangfolge in den Stoppelweizenerträgen zeigte sich kein deutlicher Zusammenhang.
- Voraussetzung für den Anbau als Stoppelweizen sollte grundsätzlich die Empfehlung der Sorten anhand der LSV-Ergebnisse sein, da diese auch die wichtigsten Eigenschaften bezüglich Qualität, Agrotechnik und Resistenzen berücksichtigen.
- Ist der Relativertrag einer Sorte im Stoppelweizenanbau geringer als der Relativertrag nach Blattfrüchten (LSV), so sollten diese Sorten auch die besseren Vorfrüchte erhalten. Im umgekehrten Fall besteht eine bessere Stoppelweizeneignung.





**Danke für Ihre Aufmerksamkeit.**

**Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:**

**[www.tll.de/ainfo/pdf/lv\\_stw.pdf](http://www.tll.de/ainfo/pdf/lv_stw.pdf)**

