

Ertrag und Ertragsstabilität von Winterweizen in Mitteldeutschland

**Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau
Zentrum für Acker- und Pflanzenbau**

Dr. Gerhard Hartmann

Strenzfelder Allee 22, 06 406 Bernburg
Tel.: 03471/334-210 Fax.: -205
mail: gerhard.hartmann@lflg.mlu.sachsen-anhalt.de
www.lflg.sachsen-anhalt.de

Ertrag und Sicherheit in Praxis und LSV

- **Ertrag**
 - Ertragspotential - 2010
 - Wie einordnen
- **Sicherheit gleich Ertragsstabilität**
 - Definition
 - Ertragsstabilität ausgewählter Sorten
- **Ertrag \leftrightarrow Ertragsstabilität in der Praxis**
 - Stoppelweizen
 - Frühsaaten
 - Spätsaat Weizen
 - LSV - Ergebnisse 2010
- **Fazit**

Erträge im Anbaugebiet Löß-Ebene (Ost)

Anbaugebiete Winterweizen



Version: August 2008



Orte im Anbaugebiet:

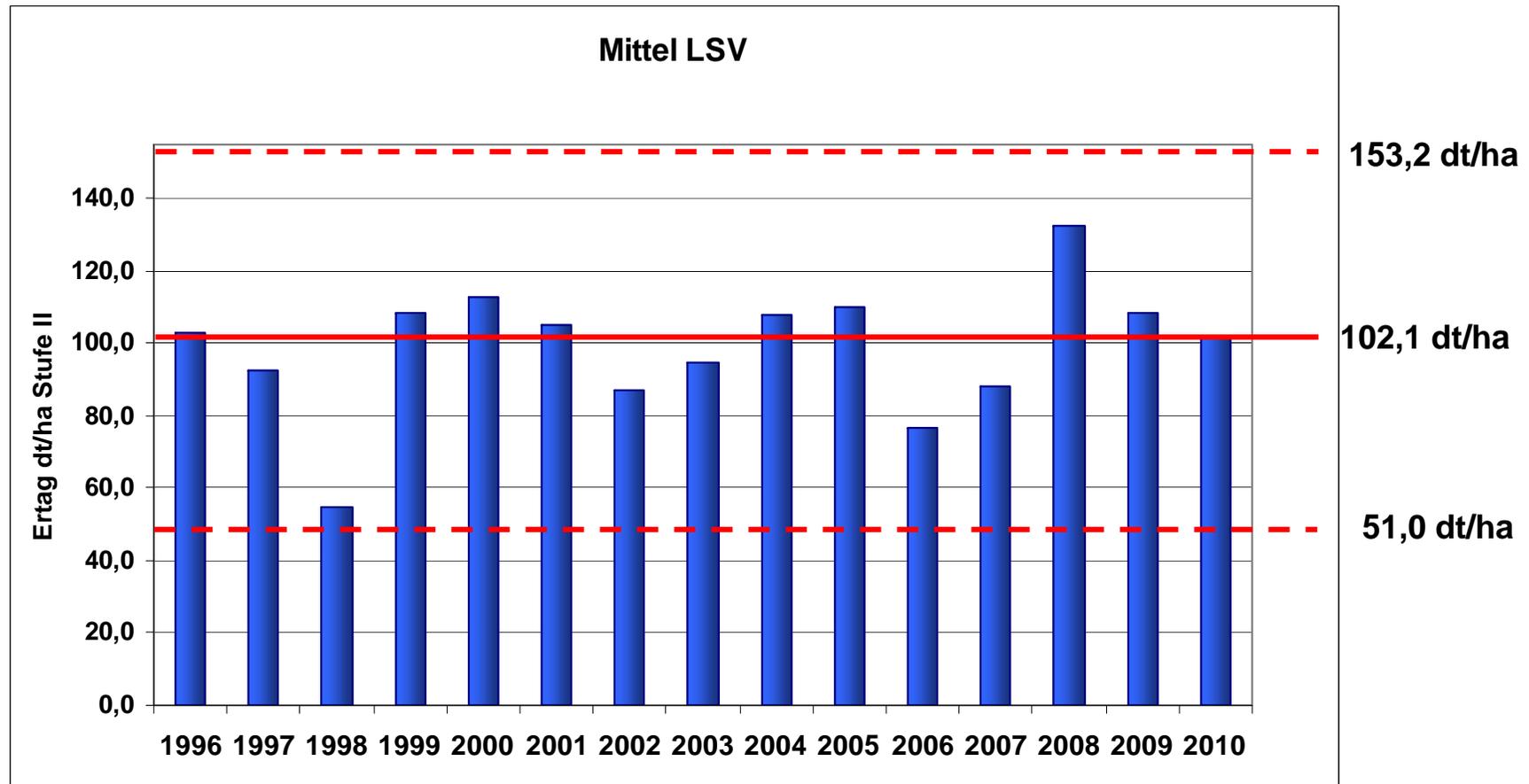
Walbeck
Magdeburg
Bernburg
Dornburg
Friemar

Walbeck

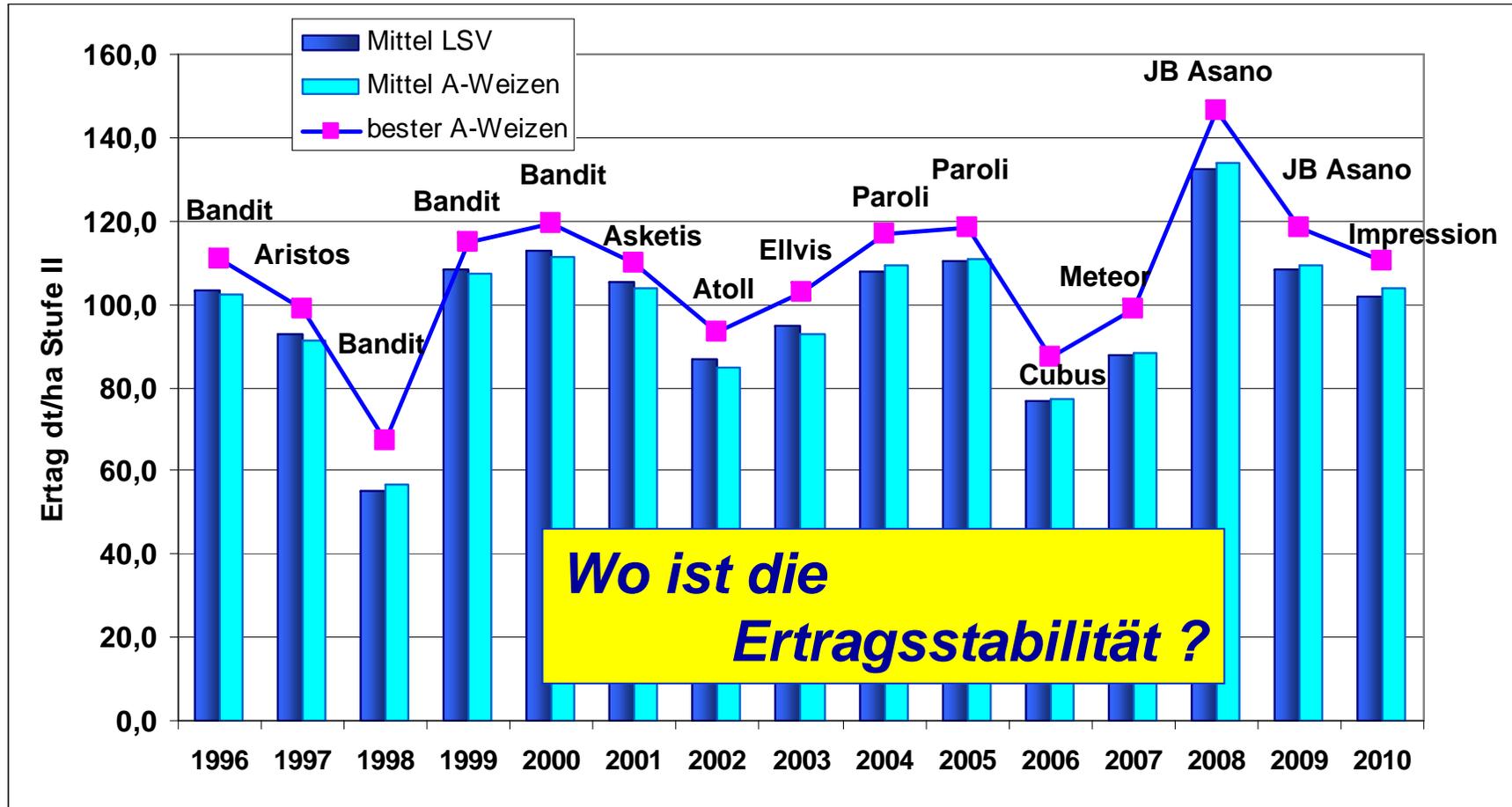
- Anbaugebiet: Löß-Ebene (Ost)
- Standort: Lö 3
- BP: 75
- NS: 491 mm
- T: 8,6 °C

Erträge am Standort Walbeck (Sachsen-Anhalt)

- Lö 3 (Löß-Ebene)
- BP: 75
- NS: 491 mm
- T : 8,6 °C



Ertrag – Ertragsstabilität am Standort Walbeck

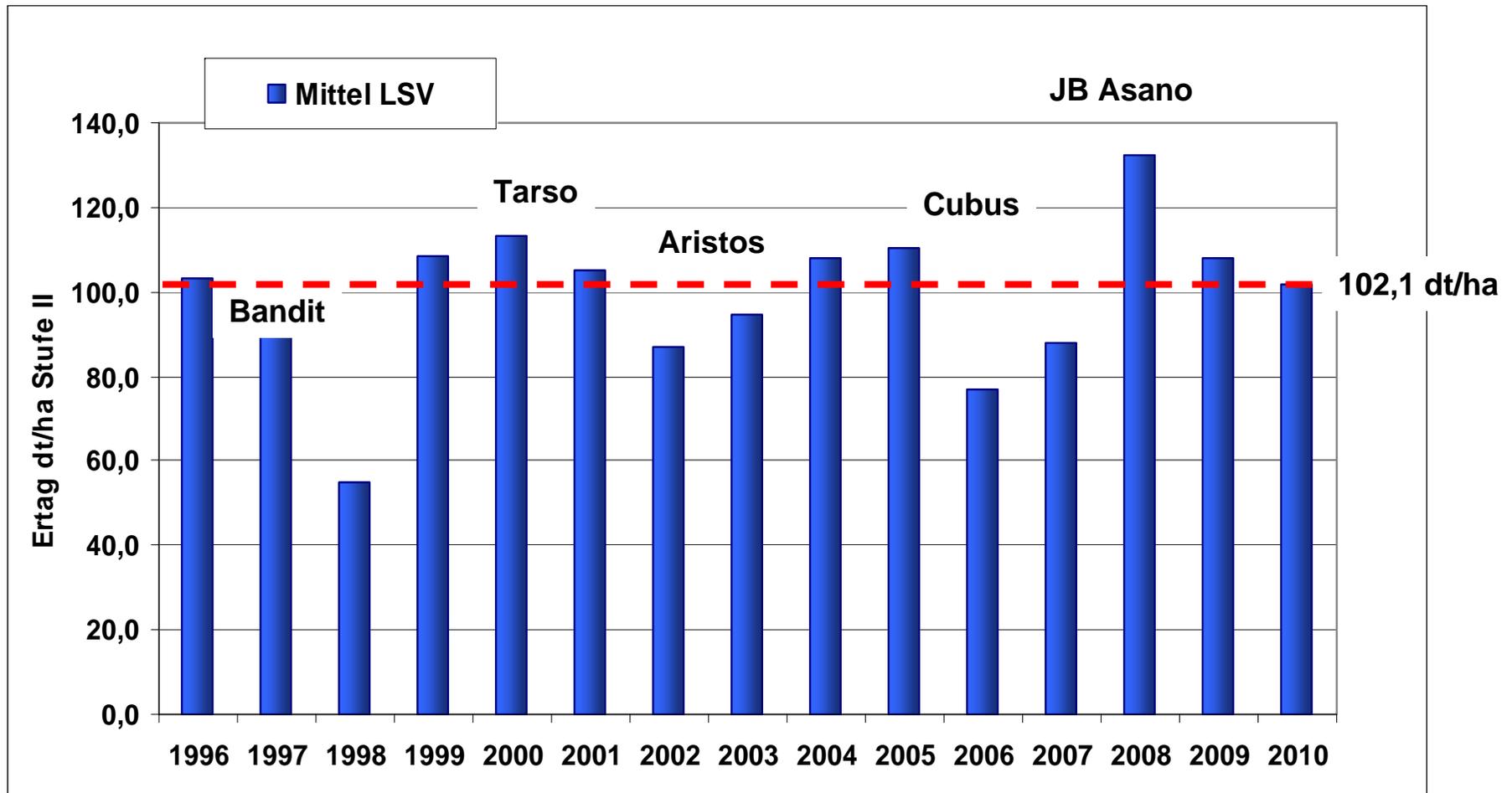


Ertragsstabilität

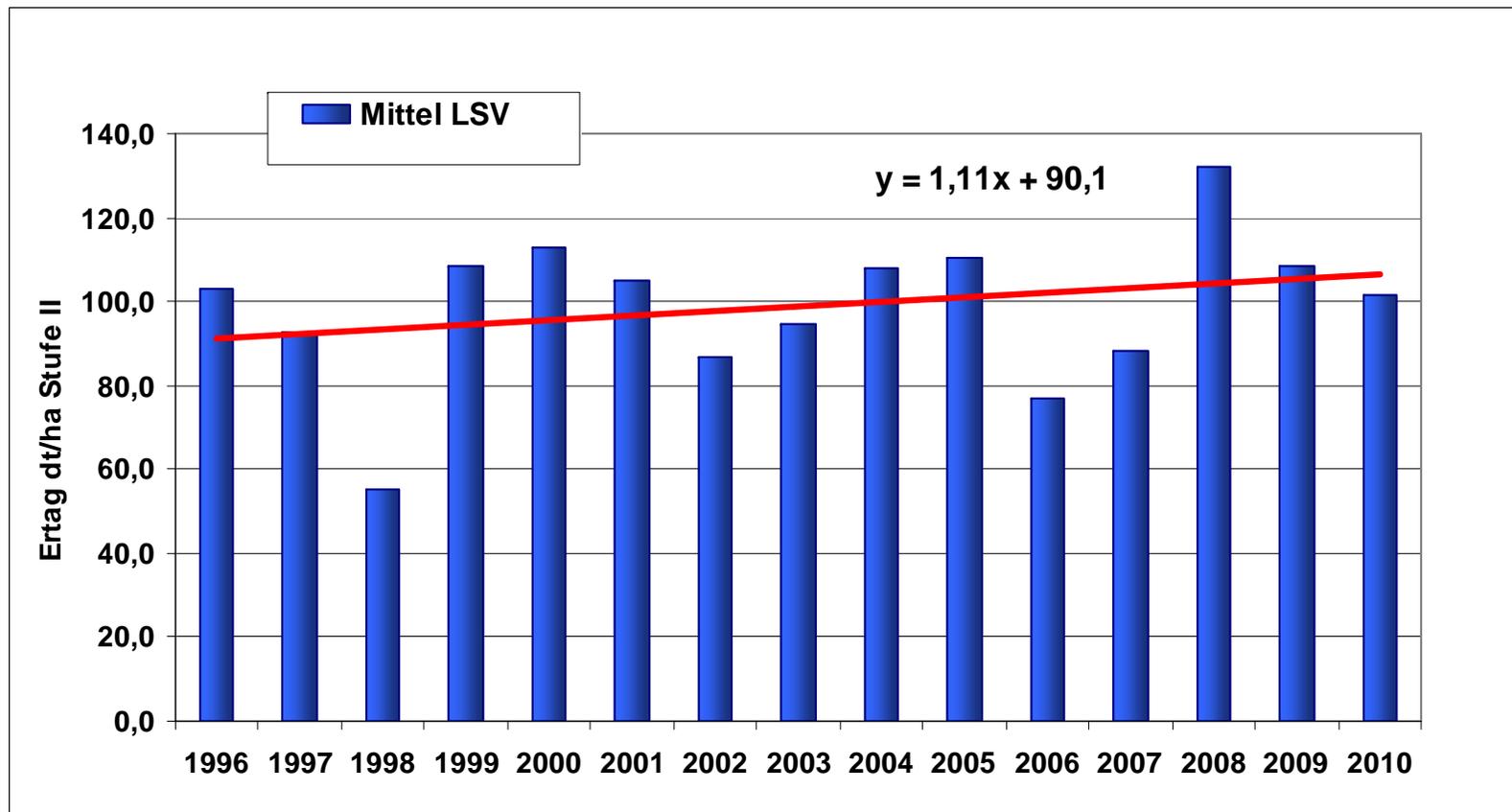
HAUFE, W. und H. GEIDEL, 1978

A) Eine Sorte ist dann als ertragsstabil einzustufen, wenn sie unter allen denkbaren Anbaubedingungen möglichst gleich hohe Erträge bringt.

Ertragsstabilität (Ansatz A)



Ertragsstabilität (Ansatz A)



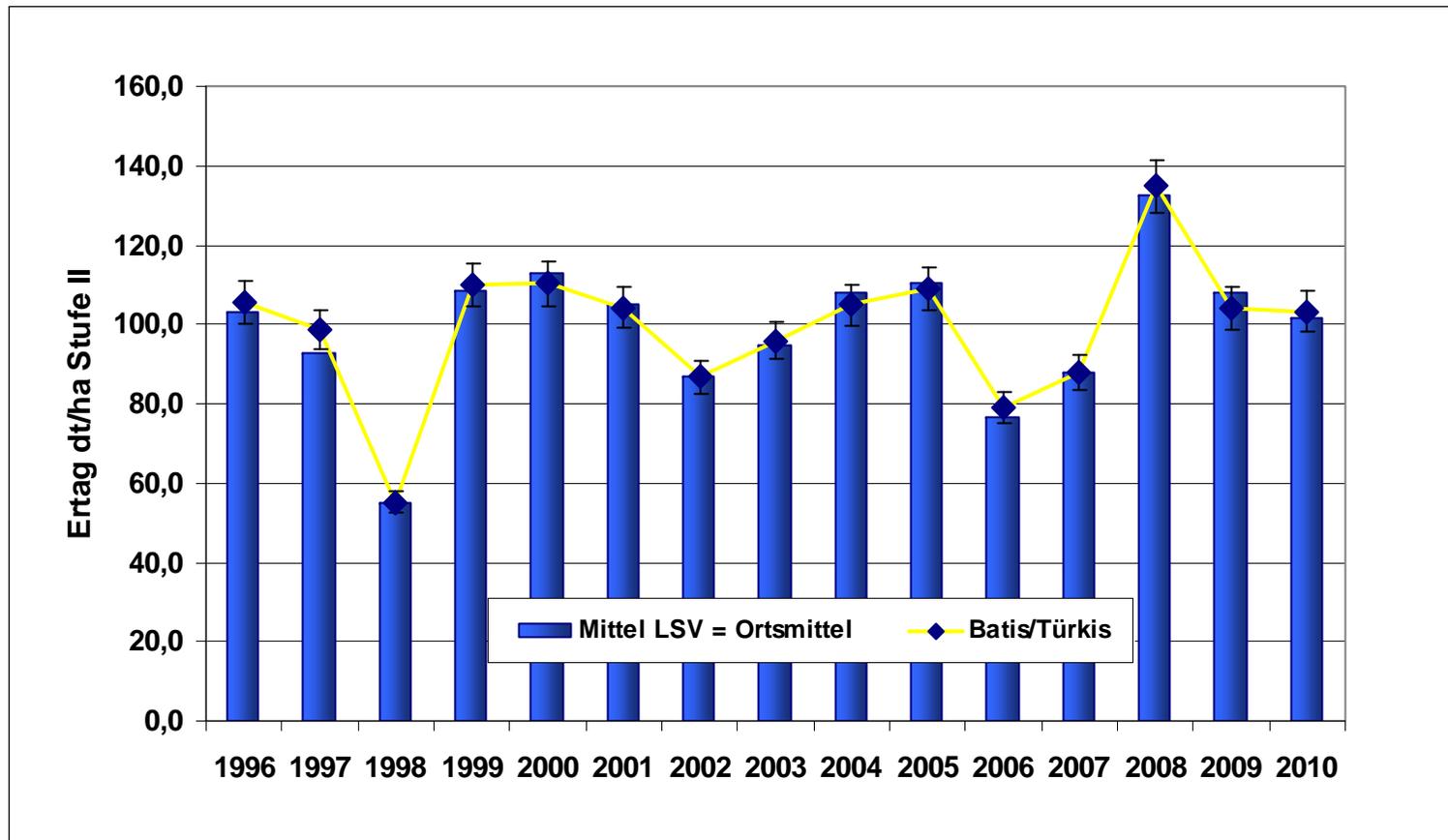
Ertragsstabilität

HAUFE, W. und H. GEIDEL, 1978

A) Eine Sorte ist dann als ertragsstabil einzustufen, wenn sie unter allen denkbaren Anbaubedingungen möglichst gleich hohe Erträge bringt.

B) Eine Sorte ist dann als ertragsstabil einzustufen, wenn sie unter allen möglichen Anbaubedingungen zu den jeweiligen Ortsmittelwerten annähernd gleiche Abweichungen aufweist.

Ertragsstabilität (Ansatz B)



Ertragsstabilität

HAUFE, W. und H. GEIDEL, 1978

A)

unter a
Erträge

Anbaugesbiet/ Standorte	Löß- Ebene	Löß- Übergang	D-Süd	Verwitterung
Jahre (2002 - 2010)	9	9	9	9
Intensitäten	2	2	2	2
Sorten	62	60	46	51
Orte	4 - 9	3 - 5	3 - 9	2 - 8

B)

unter a
Ortsn

Herausforderungen aus Datenmenge und Datenstruktur

Modelleffekt	Einflussfaktoren	
	fest	zufällig
Haupteffekte	Intensität Sorte	Jahr Ort Block
Wechselwirkungseffekte	Intensität * Sorte	Jahr * Intensität Jahr * Sorte Ort * Intensität Ort * Sorte Jahr * Ort * Intensität Jahr * Ort * Sorte Jahr * Intensität * Sorte Ort * Intensität * Sorte Jahr * Ort * Intensität * Sorte

Modelleffekt	Einflussfaktoren	
	fest	zufällig
Haupteffekte	Intensität Sorte	Jahr Ort Block
Wechselwirkungseffekte	Intensität * Sorte	Jahr * Intensität Jahr * Sorte Ort * Intensität Ort * Sorte Jahr * Ort * Intensität

Dieses Modell erlaubt für jede Kombination Intensität * Sorte die Formulierung eines spezifischen *Stabilitätsmaßes (S)* innerhalb eines Anbaugesbietes.

Das Stabilitätsmaß (S)

= $\frac{\text{Summe der Varianzen (rot) für jede Kombination Intensität * Sorte (blau)}}{\text{Summe der Mittel dieser Varianzen über alle Kombinationen}}$

S < 1 = hohe Stabilität
S > 1 = geringe Stabilität

sehr hoch	++	< = 0,85		
hoch	+	0,86	bis	0,95
mittel	0	0,96	bis	1,05
gering	-	1,06	bis	1,15
sehr gering	--	> 1,15		

Ertragsstabilität empfohlener Sorten 2010

Die Ausprägung der Ertragsstabilität hängt sehr stark vom Ertragspotential ab!

Ertrag dt/ha	96,7	98,5	72,3	87,4
Anbaugebiet	Löß-Ebene	Löß-Übergang	D-Süd	V-Standorte
Akteur E	--	--		O
Adler E	O	+		
JB Asano A	--	--	++	+
Cubus A	O	++	++	+
Discus A			++	
Potenzial A	++	++	++	++
Chevalier A	+	O	+	+
Akratos A			+	
Brilliant A	+	++	O	+
Julius A	O	-	O	+
Impression A	+			O
Türkis A	+	++		-
Schamane A	O			
Pamier A	-			
Toras A		+		
Mulan B	+		O	+
Kredo B		+		
Hermann C			++	+
Tabasco C	--	+		--

Ertragsstabilität älterer Sorten

Weitere Sorten mit sehr hoher bis mittlerer Stabilität

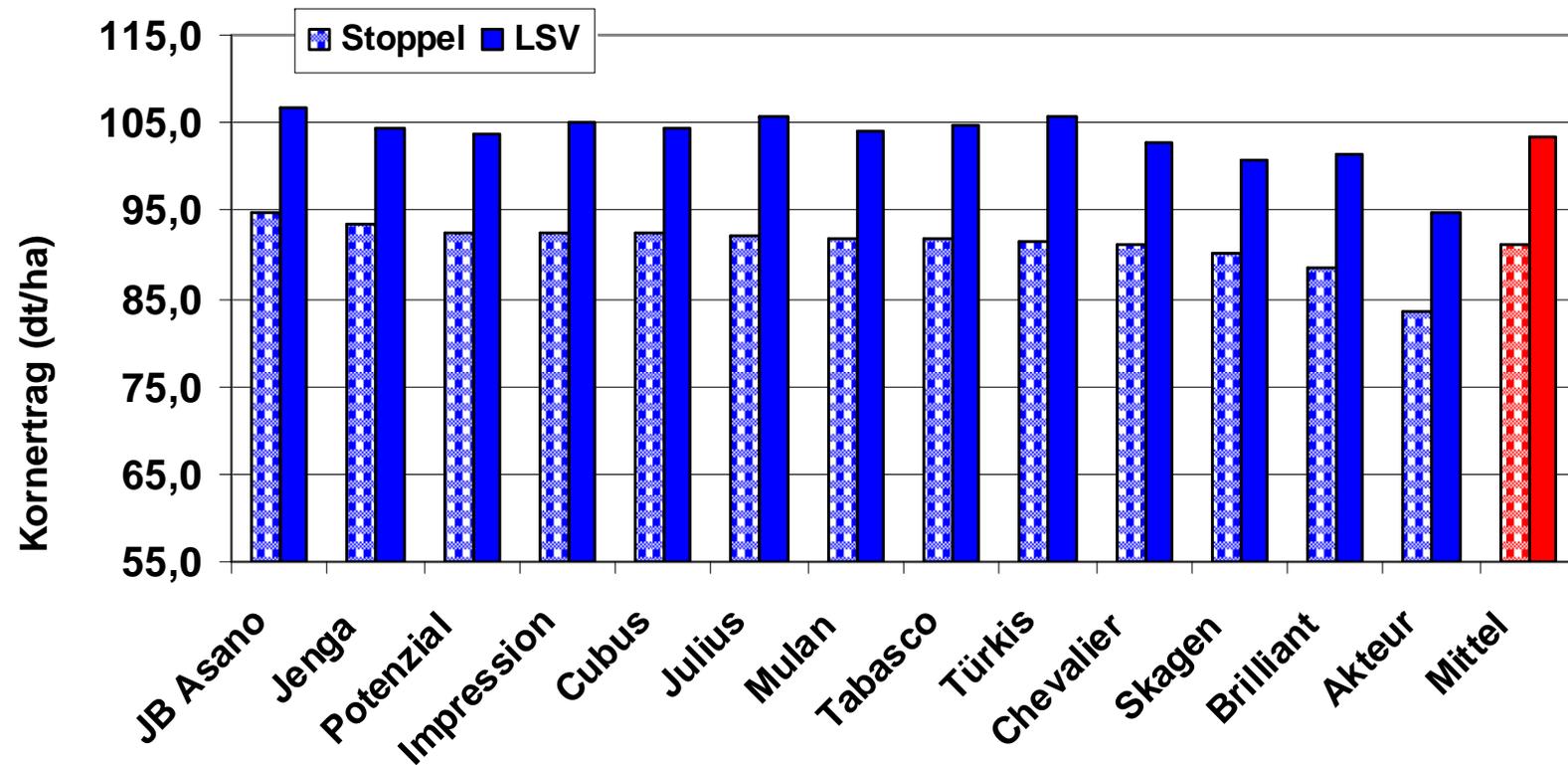
Anbauggebiet		Löß-Ebene	Löß-Übergang	D-Süd	V-Standorte
Boomer	A	+	++	++	++
Batis	A	O	+	++	
Pegassos	A			++	
Dekan	B	O		+	
Esket	A	++	++		
Kranich	A	++			
Toras	A	+			+
Pamier	A		+		
Impression	A		+		
Mulan	B		++		
Hybred	B	+			O
Hermann	C	+	+		

Weitere Einflüsse auf die Ertragsstabilität

- **Fruchtfolge**
 - Stoppelweizen
- **Bodenbearbeitung**
 - Pflug / pfluglos
 - Mulchsaat
- **Saatzeiten**
 - Frühsaaten
 - Spätsaaten
- **Frühreife Sorten**

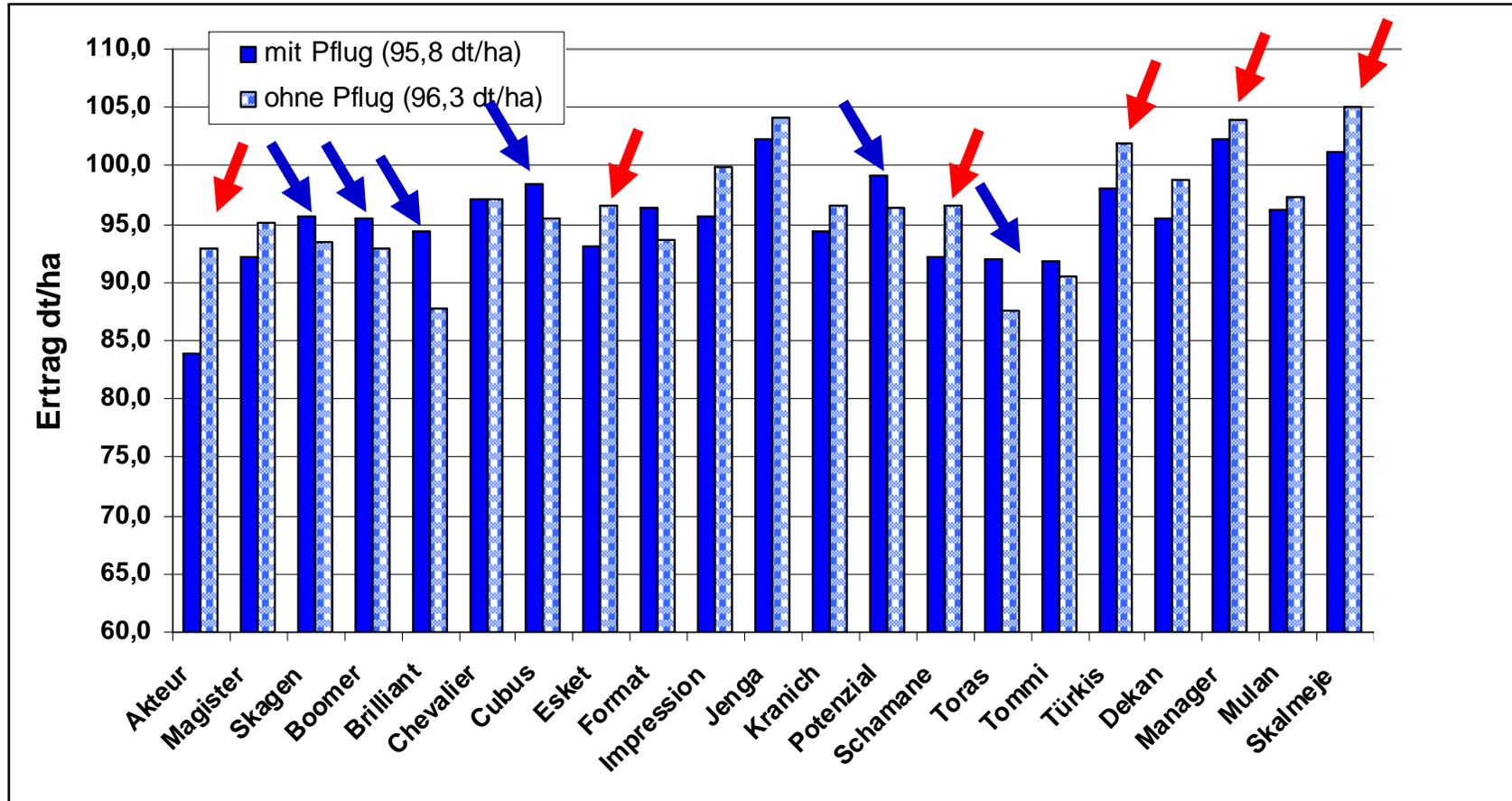
**Gibt es trotzdem
Möglichkeiten,
sichere und stabile
Erträge zu
realisieren?**

LSV- WW - Ergebnisse 2008-2010; Stoppelweizen (8 Orte)

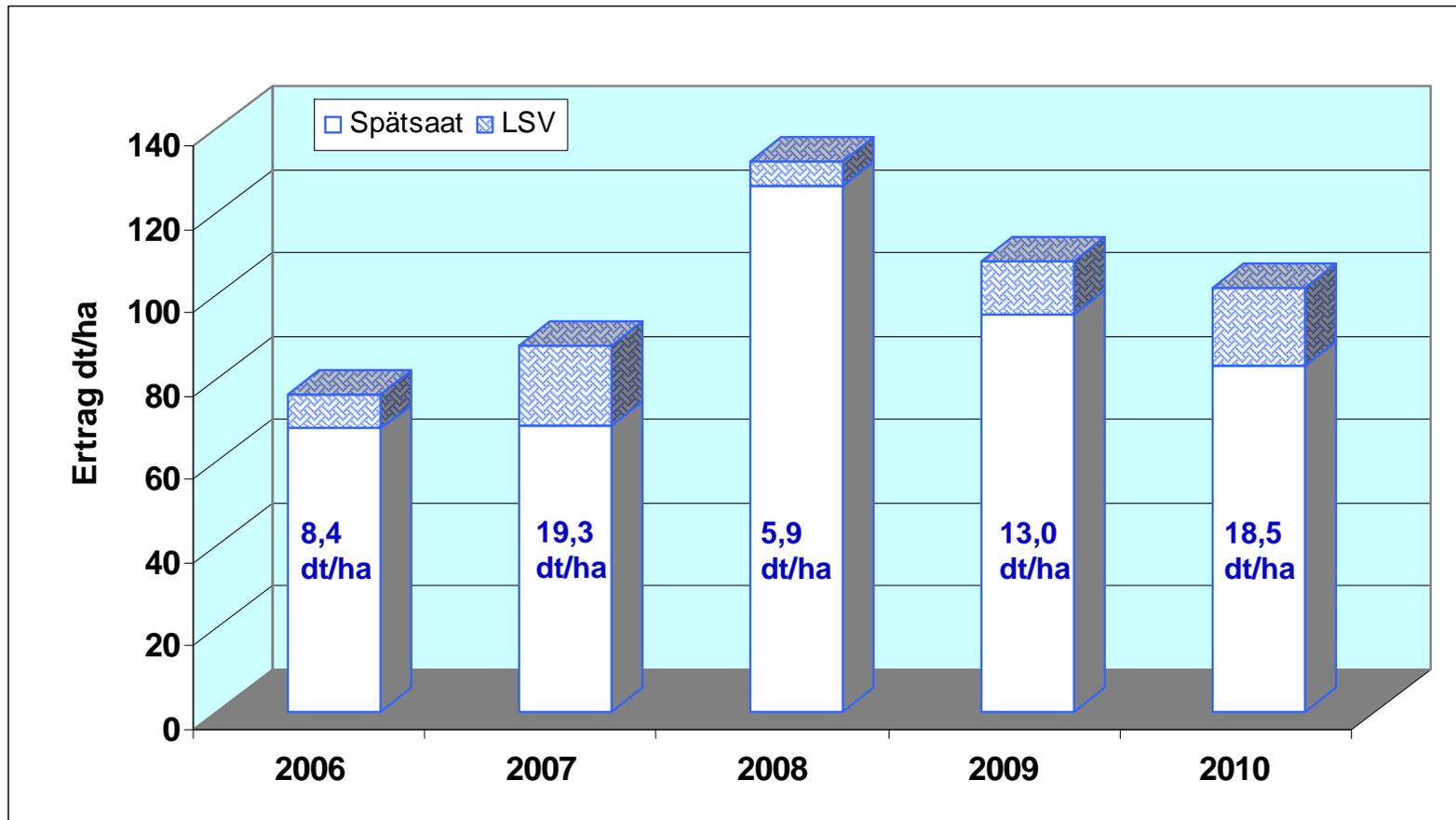


Stoppelweizen - Vergleich Pflug / pfluglos; Dornburg 2007 - 09

Dornburg LSV 2007 – 2009: 109,0 dt/ha



Spätsaat - Effekte am Standort Walbeck



Keine Ergebnisse aus einem Jahr / von einem Ort!

	Kornertrag absolut (dt/ha)			Kornertrag relativ			Mittel 2008-10 (15 Orte)
	2008	2008	2008	2008	2008	2008	
	Bernburg	Walbeck	Jahres- mittel	Bernburg	Walbeck	Jahres- mittel	
Cubus	109,7	134,8	123,0	104	101	101	101
Impression	111,6	129,9	123,4	106	97	101	102
Boomer	113,3	135,2	125,4	107	101	103	100
Potenzial	109,1	136,7	123,9	103	102	102	101
Julius	100,0	137,8	122,2	95	103	100	103
JB Asano	115,3	146,3	126,3	109	110	104	104
Mittel (BB) dt/ha	105,7	133,5	121,8	105,7	133,5	121,8	106,8

Sortenvielfalt im Betrieb!

Gibt es trotzdem Möglichkeiten, sichere und stabile Erträge zu realisieren?

Einsatz in der landwirtschaftlichen Praxis	Anforderungen		Geeignete Sorten auf Basis der Sortenempfehlung 2011/12	normale Sortenempfehlung Löß-Anbaugebiete
	normale	zusätzliche/ besondere		
Stoppelweizen	Ertrag Qualität Resistenz Winterfestigkeit	DTR gesunde Halmbasis frühe Reife	Aron, Potenzial, JB Asano, Cubus, Impression, Türkis, Julius, Chevalier, Tabasco, Hermann, <i>vorläufig</i> : Kerubino, Meister, Kredo, Linus	Akteur Potenzial Chevalier Toras Cubus JB Asano Türkis Pamier Impression Julius Kredo Tabasco <i>vorläufig</i> : Meister Kerubino Florian Arktis
nach Mais (Mulchsaat)		Resistenz Ährenfusarium	Toras, Impression, Pamier, Hermann, <i>vorläufig</i> : Arktis	
Frühsaat		kein Überwachsen Resistenz Winterfestigkeit Standfestigkeit	Türkis, Potenzial, Julius, Discus, Hermann (Hybriden)	
Spätsaat		gute Bestockung Qualität Winterfestigkeit	Akteur, Impression, Chevalier, Toras, Cubus, Mulan, JB Asano, Potenzial, Hermann	
frühe Reife		frühes Ährenschieben	JB Asano, Cubus, Kerubino	

Fazit

- **Erträge schwanken stark (*Boden / Jahreswitterung*)**
- **Natürliche Sicherheit, einen bestimmten Ertrag zu erreichen, ist nicht gegeben**
- **Landwirt beeinflusst Ertrag und Ertragssicherheit positiv / negativ**
→ das kann er steuern
- **Anbau mehrerer Sorten sichert im Betrieb Ertrag und Stabilität**
- **Mehrjährige LSV-Ergebnisse aus den Anbaugebieten liefern eine solide Basis für eine gezielte Sortenwahl**

Danke für die Aufmerksamkeit !

***Ertragsstabilität –
Nur eine Sorte kann gefährlich werden !***



Quelle: SPIEGELONLINE
