

# Braugerstenanbau in Bayern Entwicklung von Erzeugung und Qualität

**Dr. Markus Herz**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung  
Am Gereuth 8  
85354 Freising



IX. Bayerischer Braugerstentag  
München  
22. November 2007



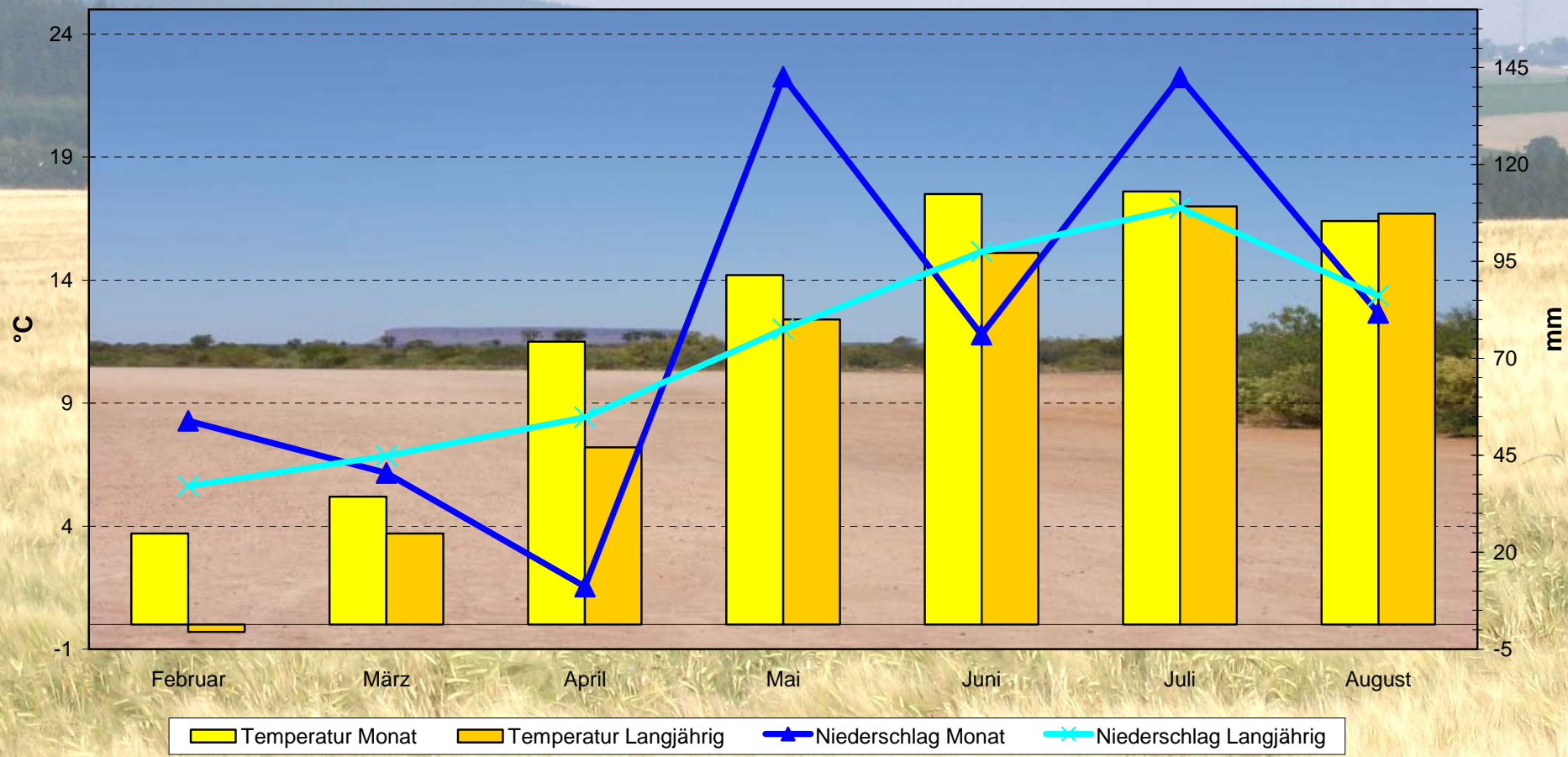
# Gliederung



Jan Gossaert; Adam und Eva; Öl auf Holz; 1508-1509;  
Lugano, Sammlung Thyssen-Bornemisza

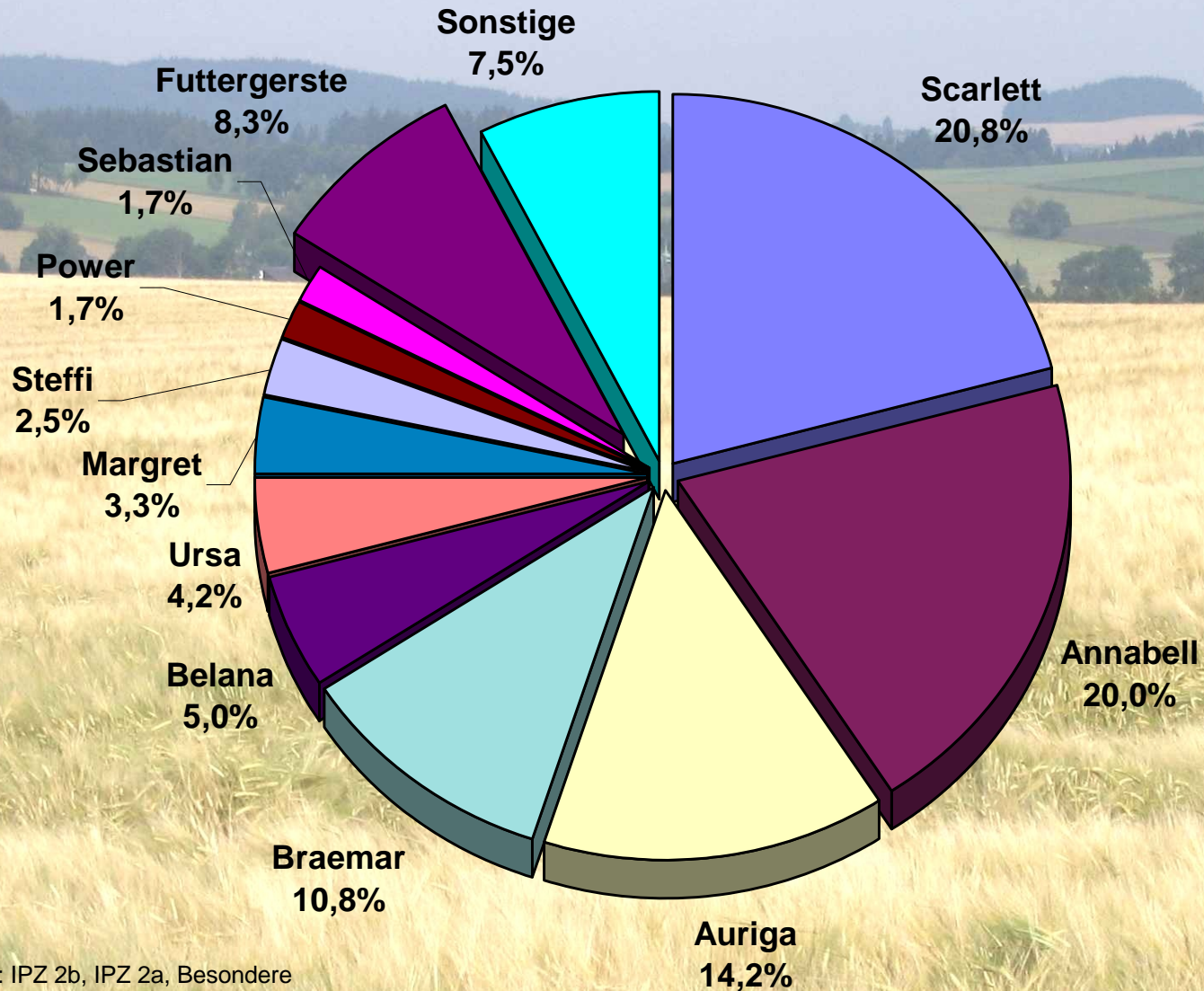
- Vegetation und Ernte 2007  
- Ertrag und Qualität
- Geografisch-Klimatische Besonderheiten und Tendenzen in Bayern
- Einflussfaktoren auf Ertrag und Qualität in Bayern
- Perspektiven
- Zusammenfassung

# Witterungsverlauf 2007



Quelle: Deutscher Wetterdienst, Monatsberichte 2007, Standort Weihenestephan

# Anteil der Sommergerstensorten in Bayern



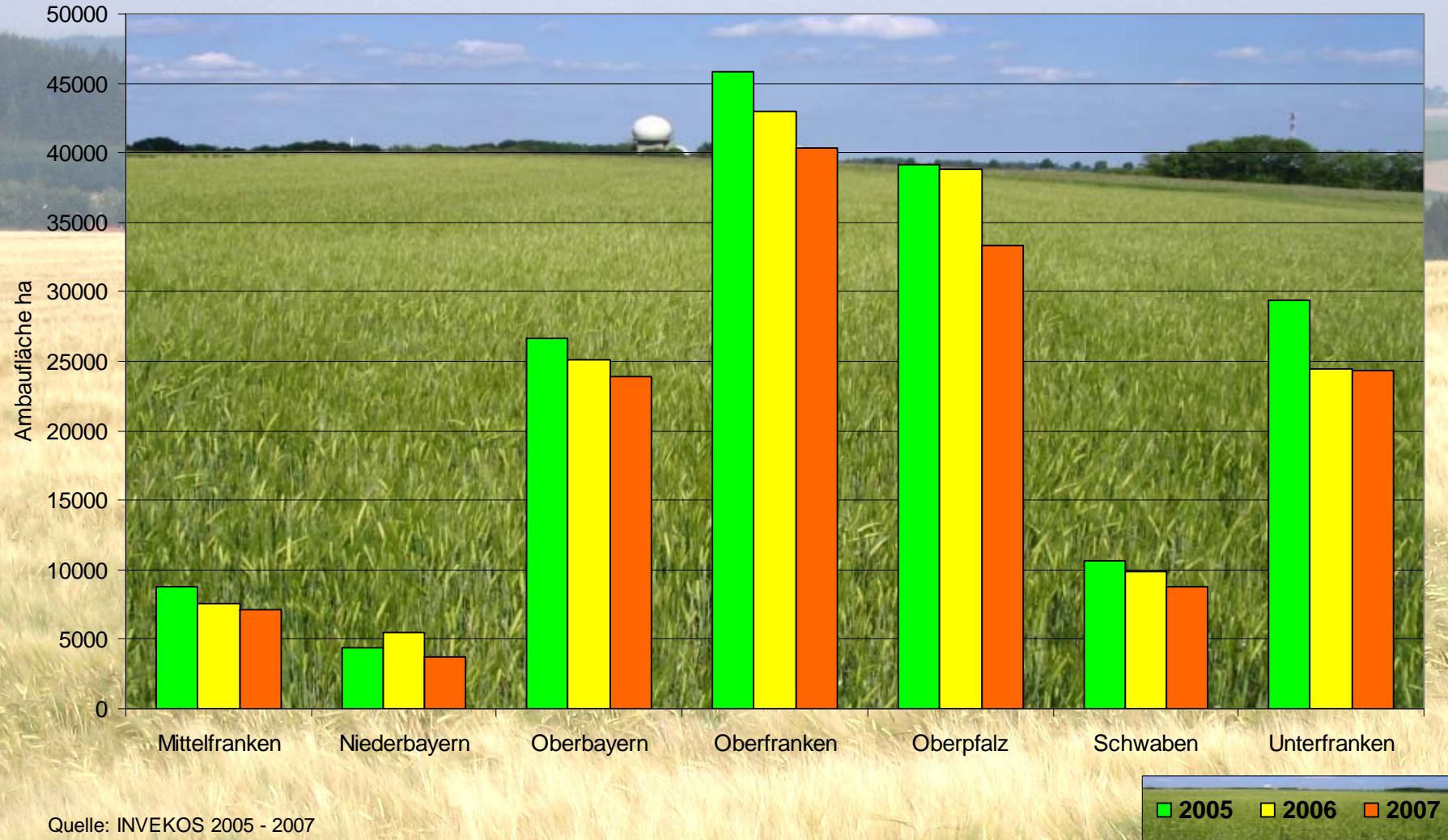
Quelle: IPZ 2b, IPZ 2a, Besondere Erntermittlung Bayern 2007,

**LfL**  
Pflanzenbau

Gesamtanbaufläche in Bayern: 142.600 ha

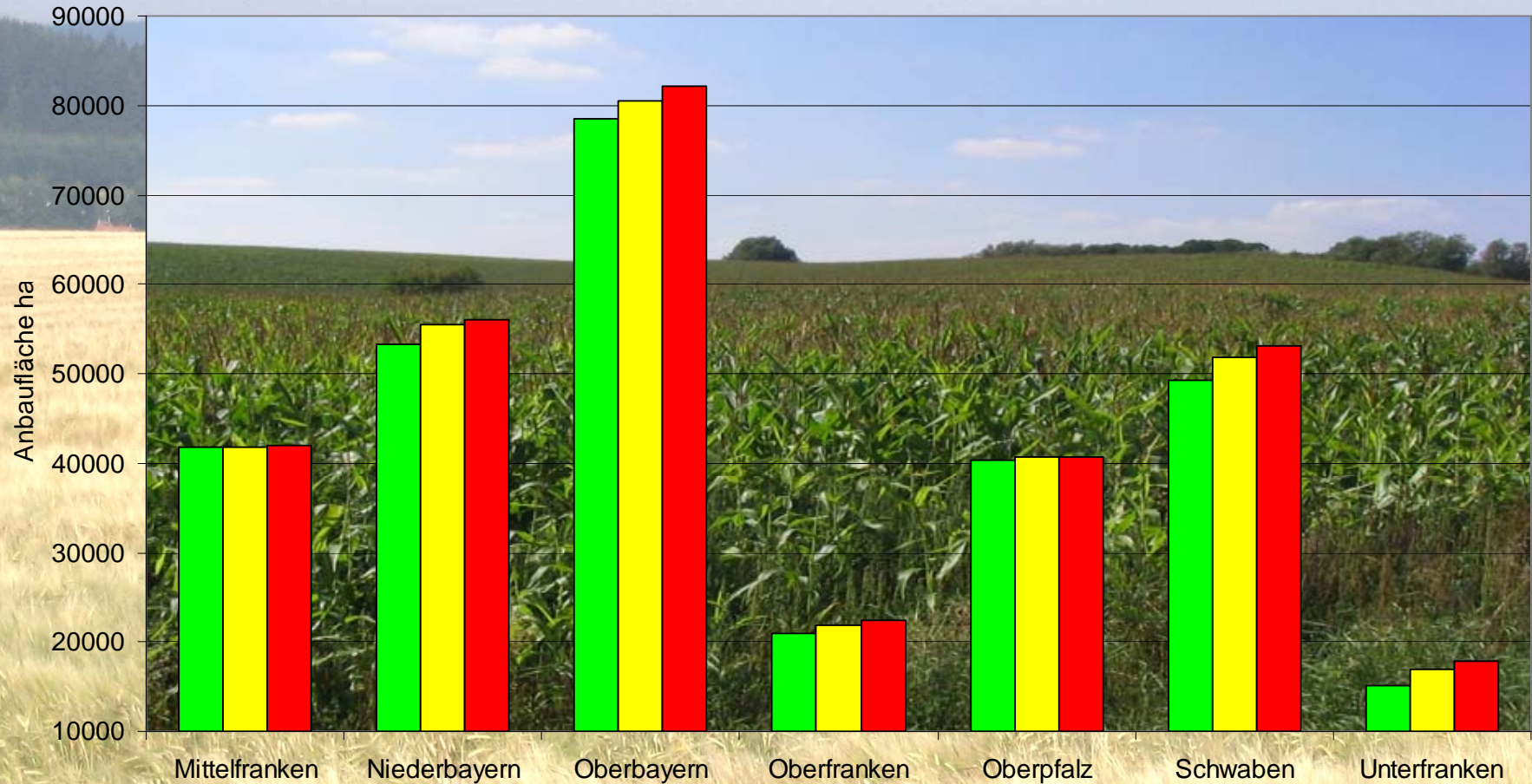
Dr. M. Herz, IPZ 2b

# Veränderung der Anbaufläche von Sommergerste 2005-2007



Quelle: INVEKOS 2005 - 2007

# Veränderung der Anbaufläche von Silomais 2005-2007



Quelle: INVEKOS 2005 - 2007

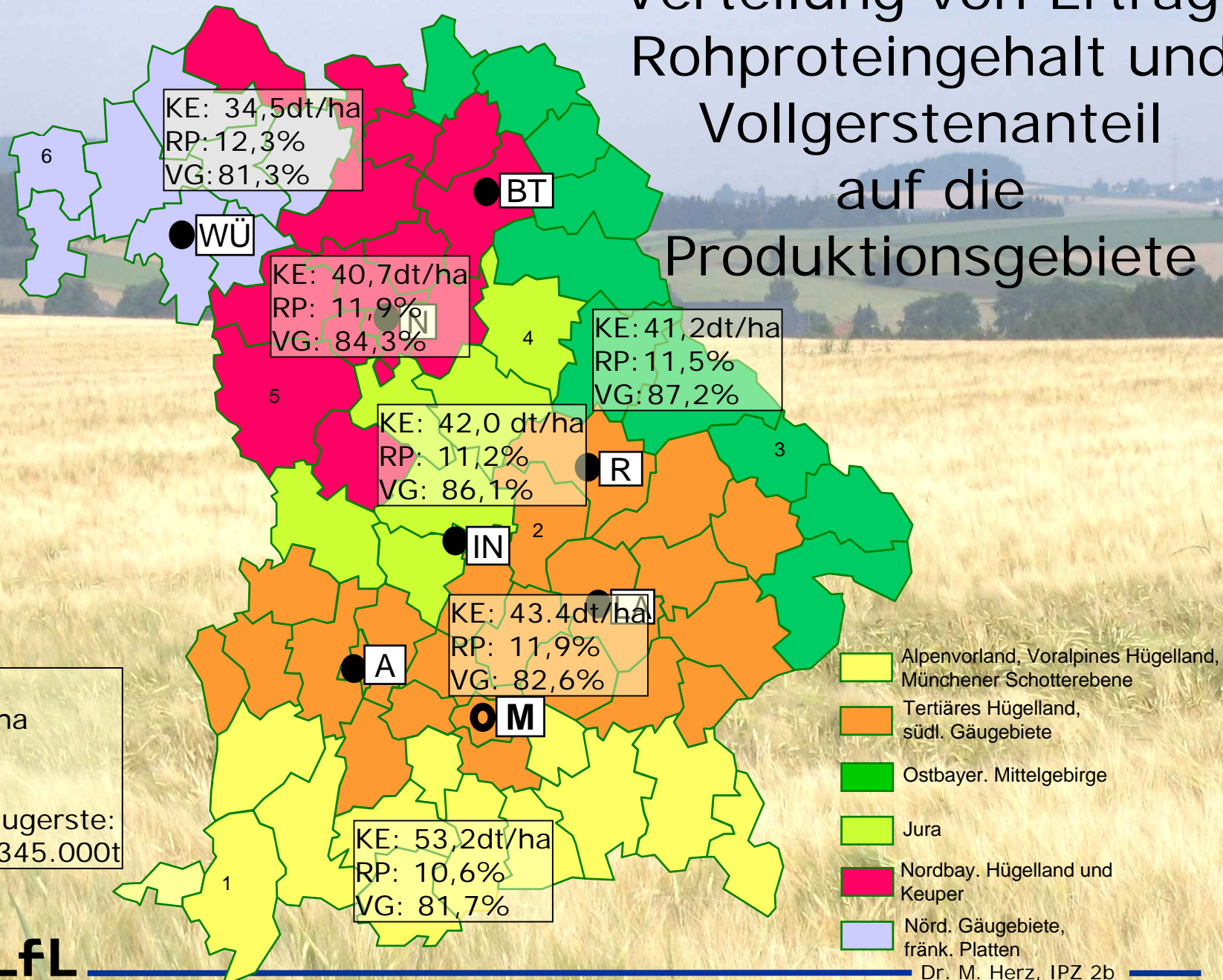


# Entwicklung der Anbaufläche von GPS in Bayern



Quelle: INVEKOS, 2007

# Verteilung von Ertrag, Rohproteingehalt und Vollgerstenanteil auf die Produktionsgebiete



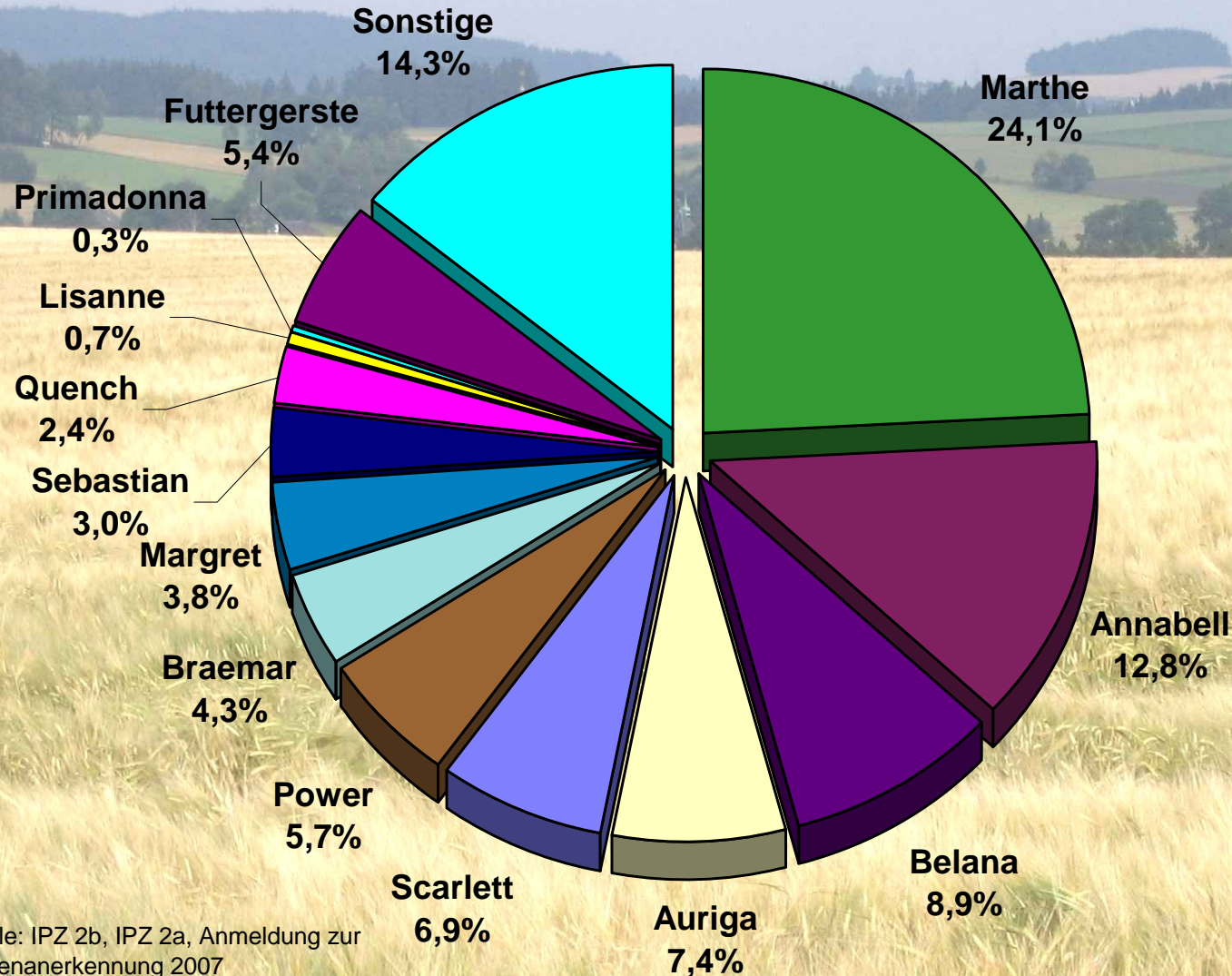


# Erträge der Sommergerste im LSV 2007

Sorten	Sorteninhaber / Vertrieb	Vermehrungsfläche (ha)		Kornerträge relativ							
				Tertiärhügel-land / Gäu		Jura / Hügelland		Fränkische Platten		Höhenlagen Südost	
		2006	2007	2007	mehrj.	2007	mehrj.	2007	mehrj.	2007	mehrj.
<b>abschließende Bewertung</b>											
Barke	Breun / BayWa	21	15	91	91	91	91	89	92	94	91
Annabell	Ackermann / BayWa	354	395	98	101	98	101	97	100	99	101
Auriga	Ackermann / BayWa	599	226	99	97	100	97	100	98	96	95
Braemar	Syngenta Seeds	197	133	97	96	97	97	98	98	95	95
Margret	Streng / IG-Pflanzenzucht	124	117	99	100	99	100	98	100	96	98
Belana	Nordsaat / Saaten-Union	234	272	100	103	100	102	100	102	102	102
Carafe	Syngenta Seeds	5	0	96	94	96	94	97	95	96	92
Christina EU	SW Seed	75	16	106	103	106	103	107	102	103	103
Westminster	Nickerson	3	0	101	98	101	99	101	100	99	98
Marthe	Nordsaat / Saaten-Union	29	762	103	103	104	102	105	101	106	104
Power	Streng / IG-Pflanzenzucht	51	175	99	103	98	103	97	102	99	102
Sebastian	Streng / IG-Pflanzenzucht	40	93	100	100	100	100	99	101	99	100
Tocada *	Lochow-Petkus	155	127	105	105	105	105	106	104	105	106
Pasadena	Lochow-Petkus	4	0	100	100	100	99	100	99	102	99
Simba *	Nordsaat / Saaten-Union	5	13	105	104	105	105	106	104	106	105
<b>vorläufige Bewertung</b>											
Primadonna	Firlbeck / IG-Pflanzenzucht	16	9	104	102	104	102	107	103	101	102
Lisanne	Nickerson	0	20	99	101	99	102	99	102	99	100
Ingmar *	Nordsaat / Saaten-Union	9	6	105	103	106	105	107	105	108	107
Publican	Syngenta Seeds	-	-	98	98	98	99	98	99	100	100
Quench	Syngenta Seeds	0	75	102	102	102	102	101	102	105	105
<b>Trendbewertung</b>											
Henley EU	Nickerson	0	18	100	100	99	100	99	99	99	100
Musikant EU	Pflanzenz. Oberlimpurg/IG-Pflanzenz.	-	-	92	93	92	92	91	94	93	95
Mittel dt/ha				59,3	62,6	59,5	57,3	52,9	67,3	57,8	63,5

\* Futtergerste

# Anteil der Sommergerstensorten an der Vermehrungsfläche in Bayern



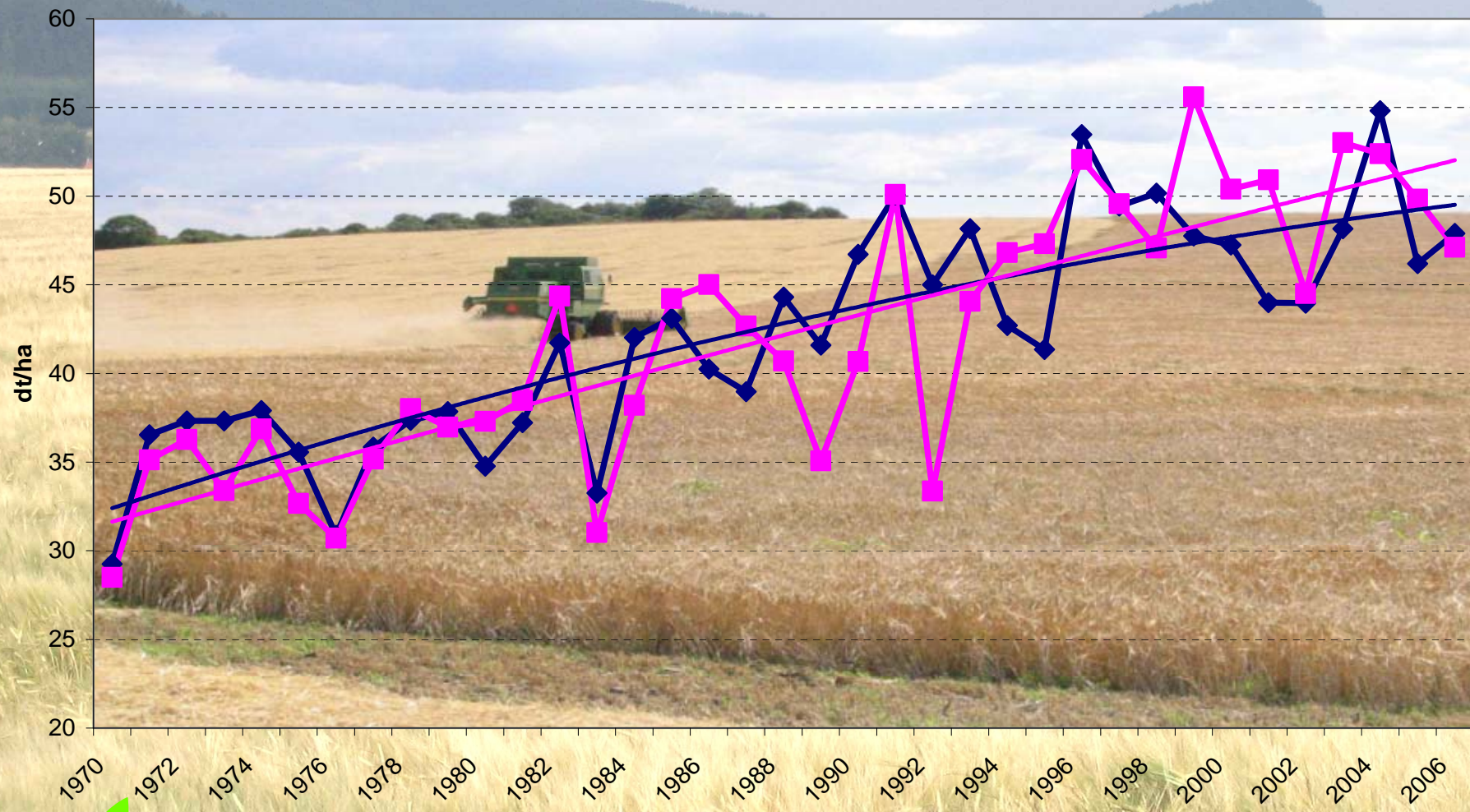
Quelle: IPZ 2b, IPZ 2a, Anmeldung zur Saatenanerkennung 2007

**LfL**  
Pflanzenbau

Gesamtvermehrungsfläche in Bayern: 2.628 ha

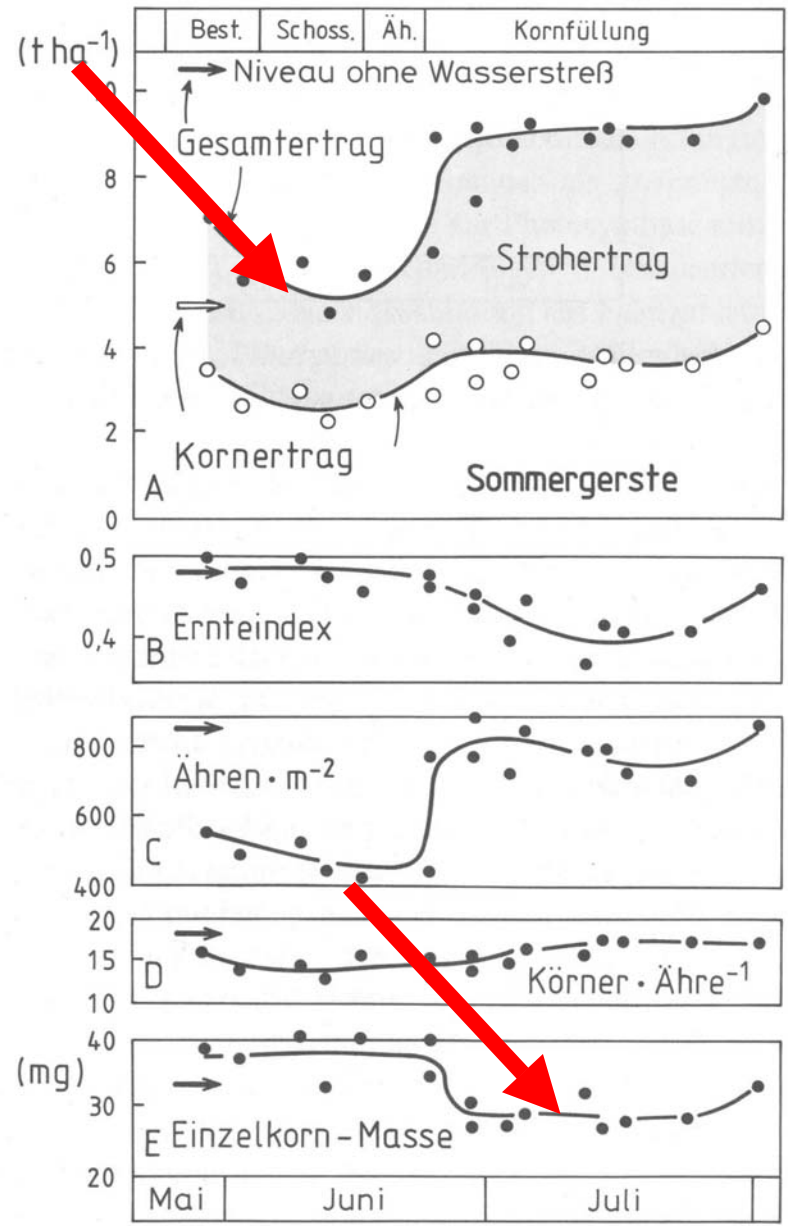
Dr. M. Herz, IPZ 2b

# Entwicklung des Kornertrags bei Sommergerste in Bayern



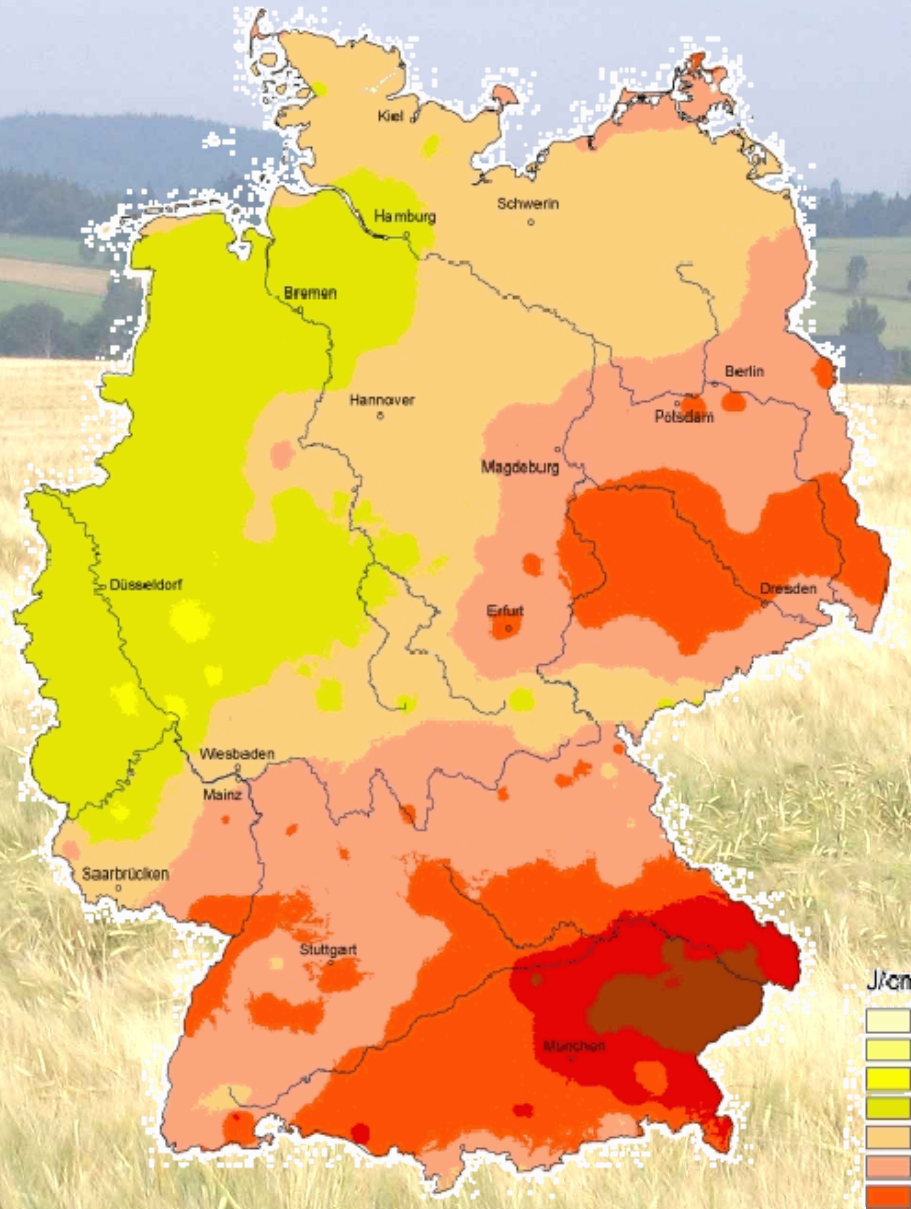
Quelle: IPZ 2b, Bayerisches statistisches Landesamt

# Einfluss des Zeitpunktes von Trockenstress auf Ertragskomponenten



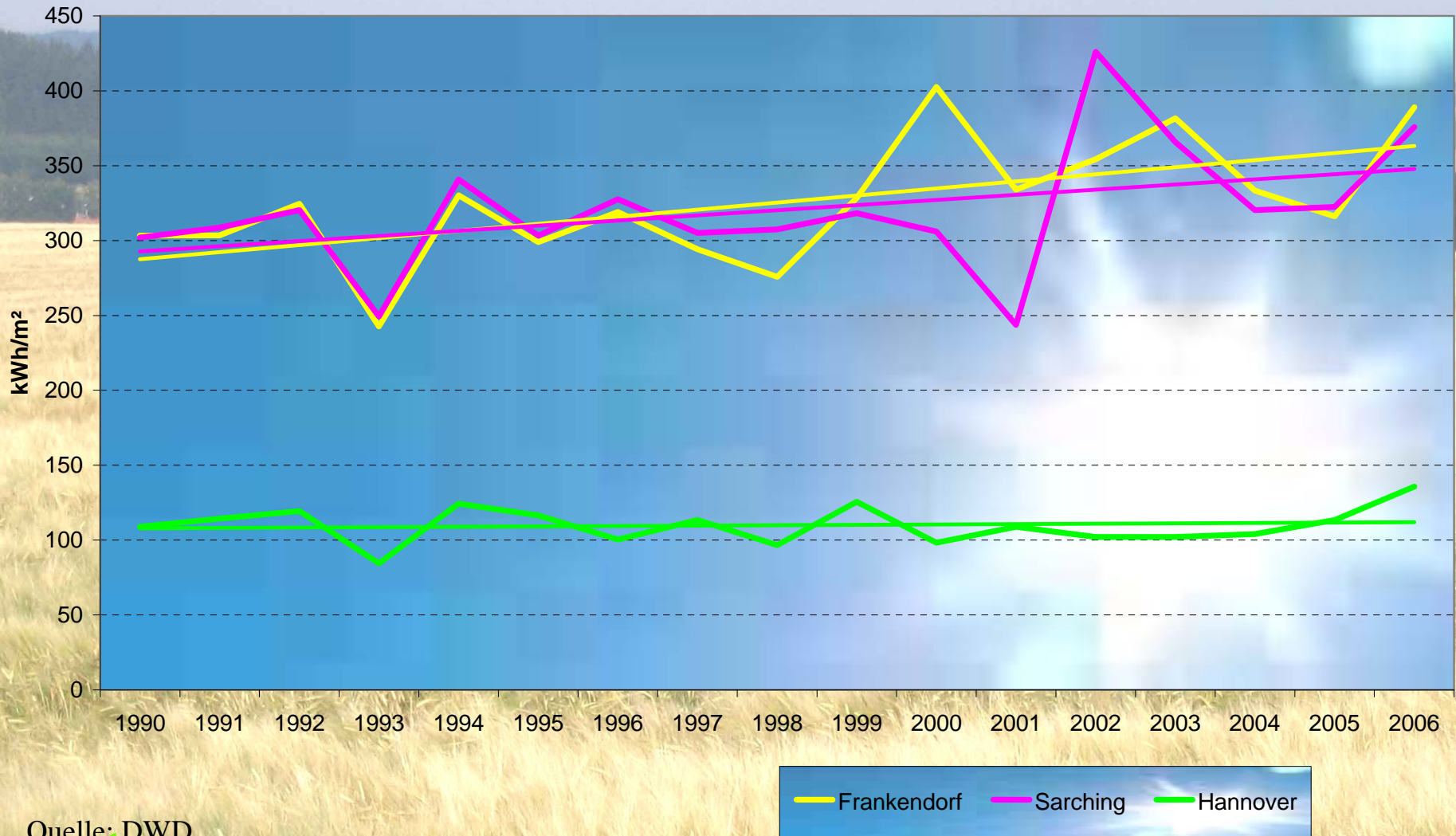
Ehlers, (1996)

# Globalstrahlung Deutschland, Juni 2007



Quelle: DWD

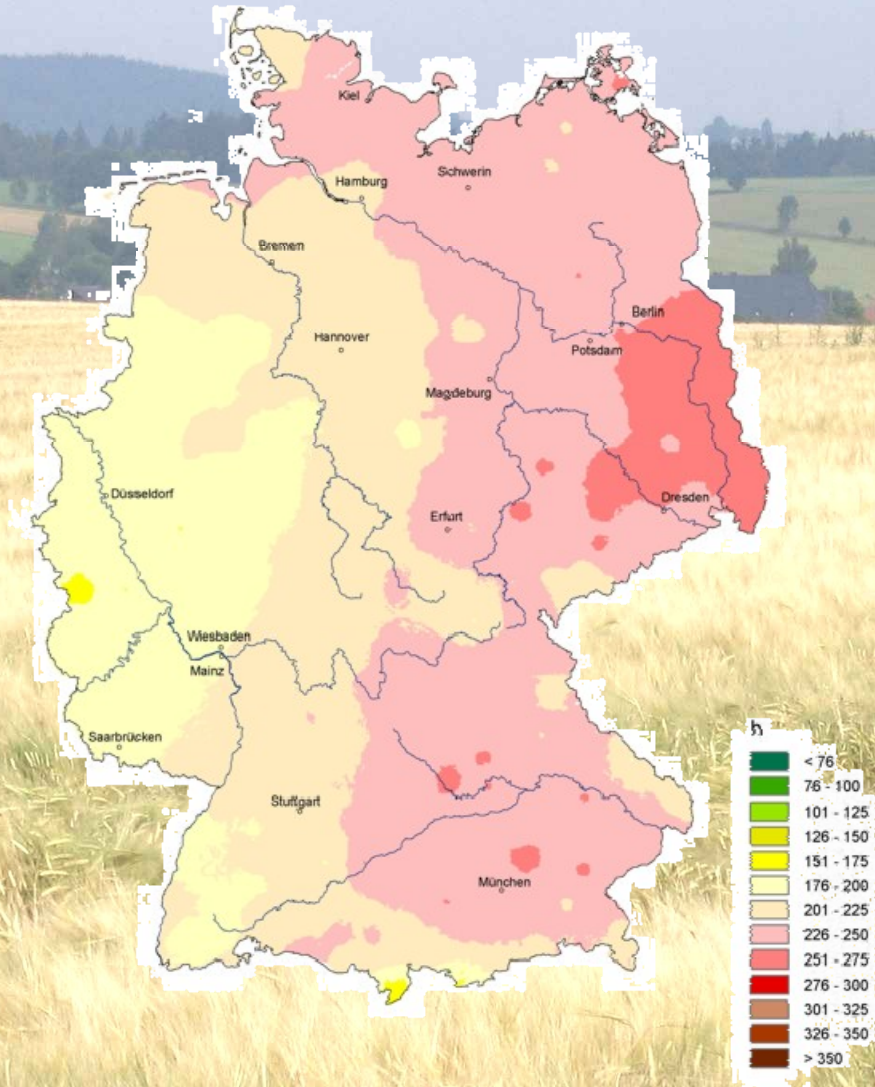
# Entwicklung der Globalstrahlung im Juni und Juli an drei Orten



Quelle: DWD



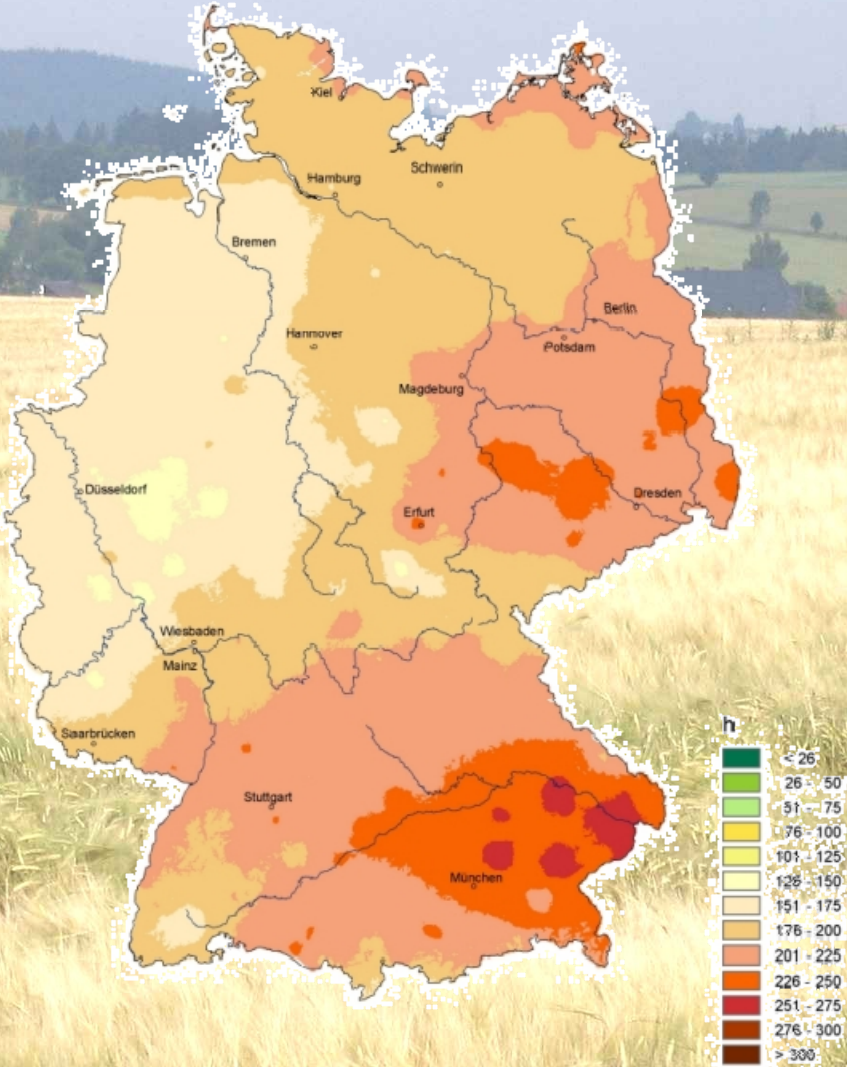
# Sonnenscheindauer in Deutschland, Mai 2007



Quelle: DWD, 2007

Copyright: Deutscher Wetterdienst 2007

# Sonnenscheindauer in Deutschland, Juni 2007

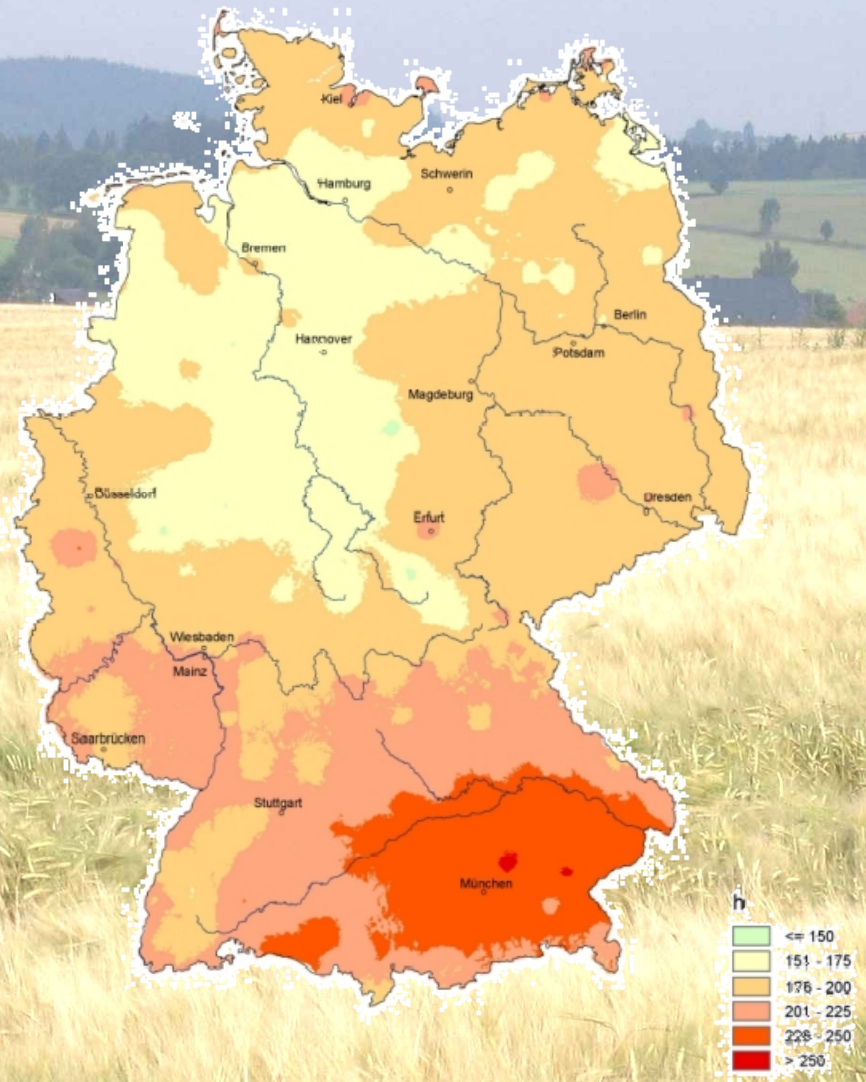


Quelle: DWD, 2007

Copyright: Deutscher Wetterdienst 2007



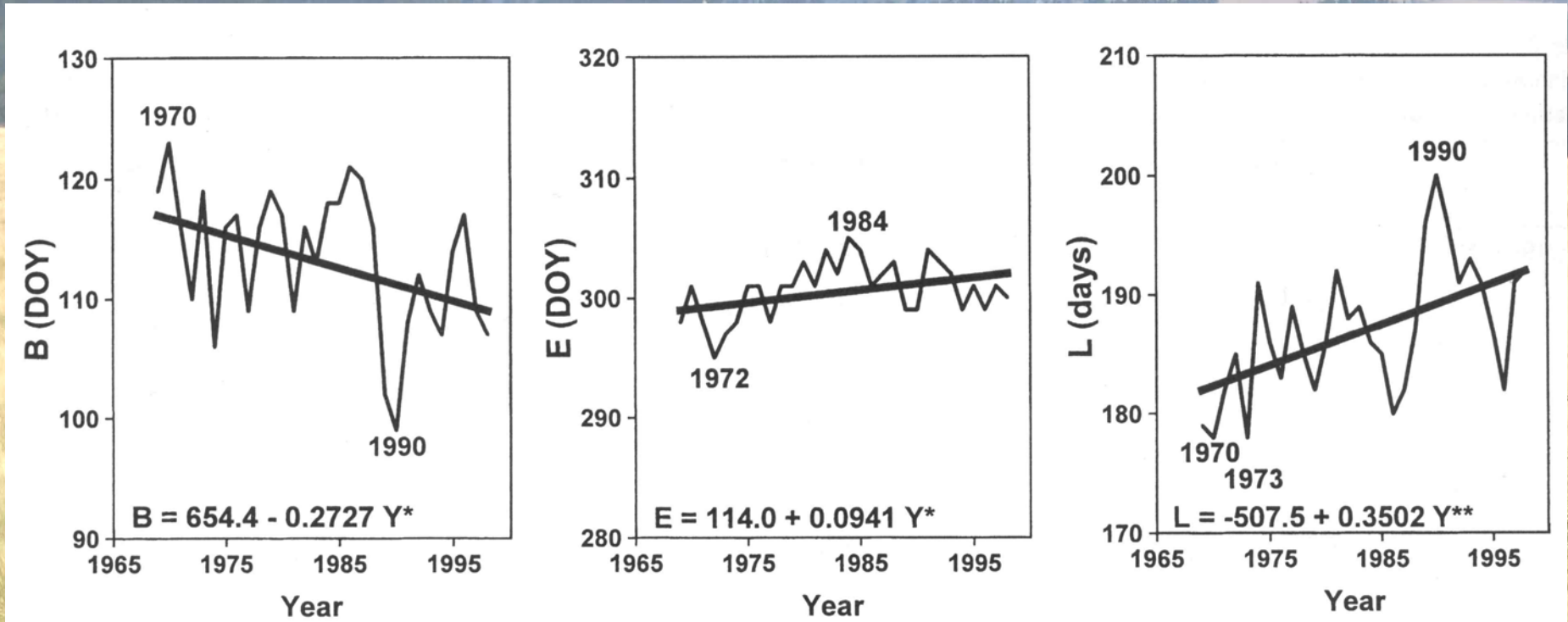
# Sonnenscheindauer in Deutschland, Juli 2007



Quelle: DWD, 2007

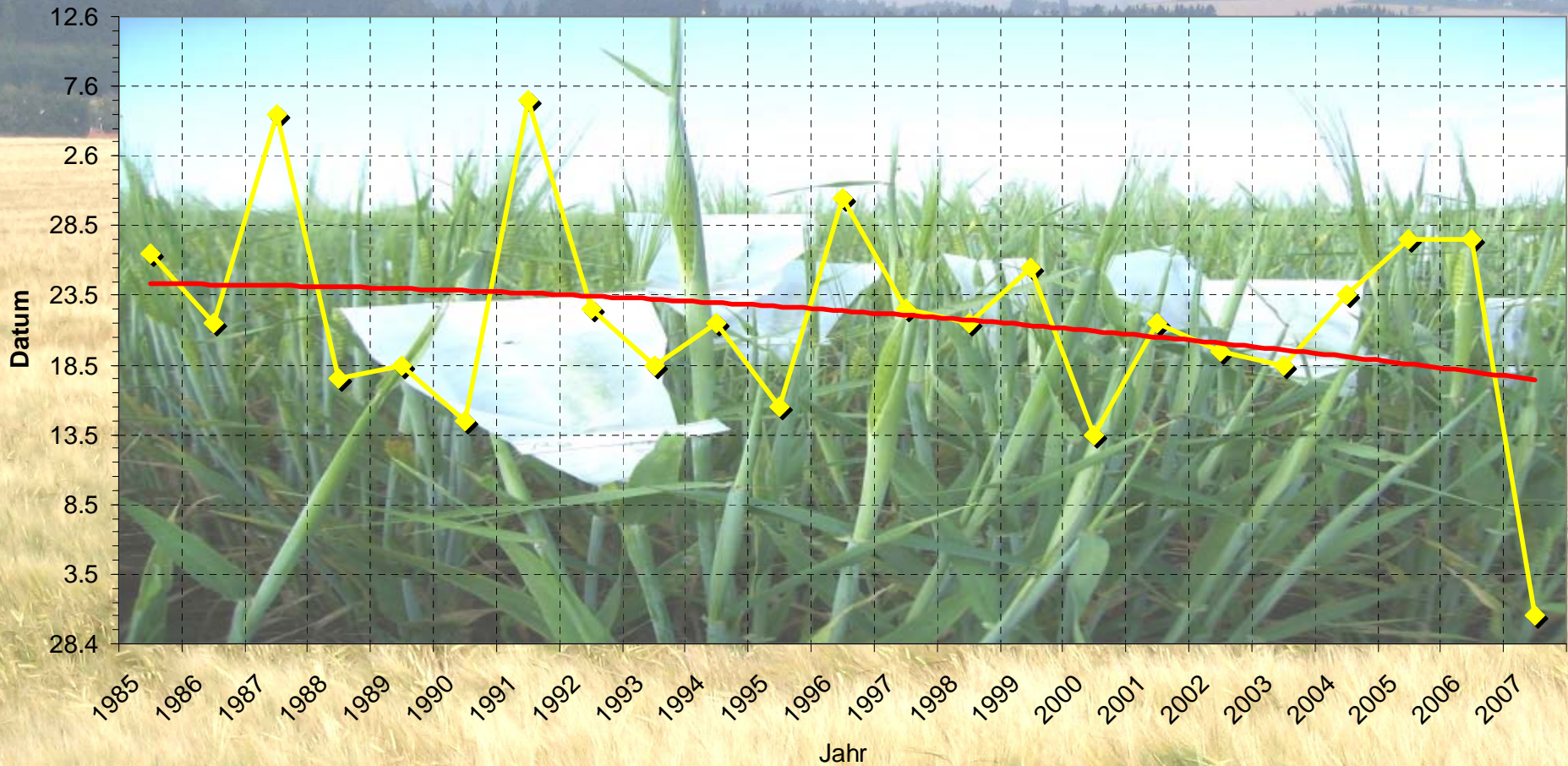
Copyright: Deutscher Wetterdienst 2007

# Veränderung der Vegetationszeit seit 1965



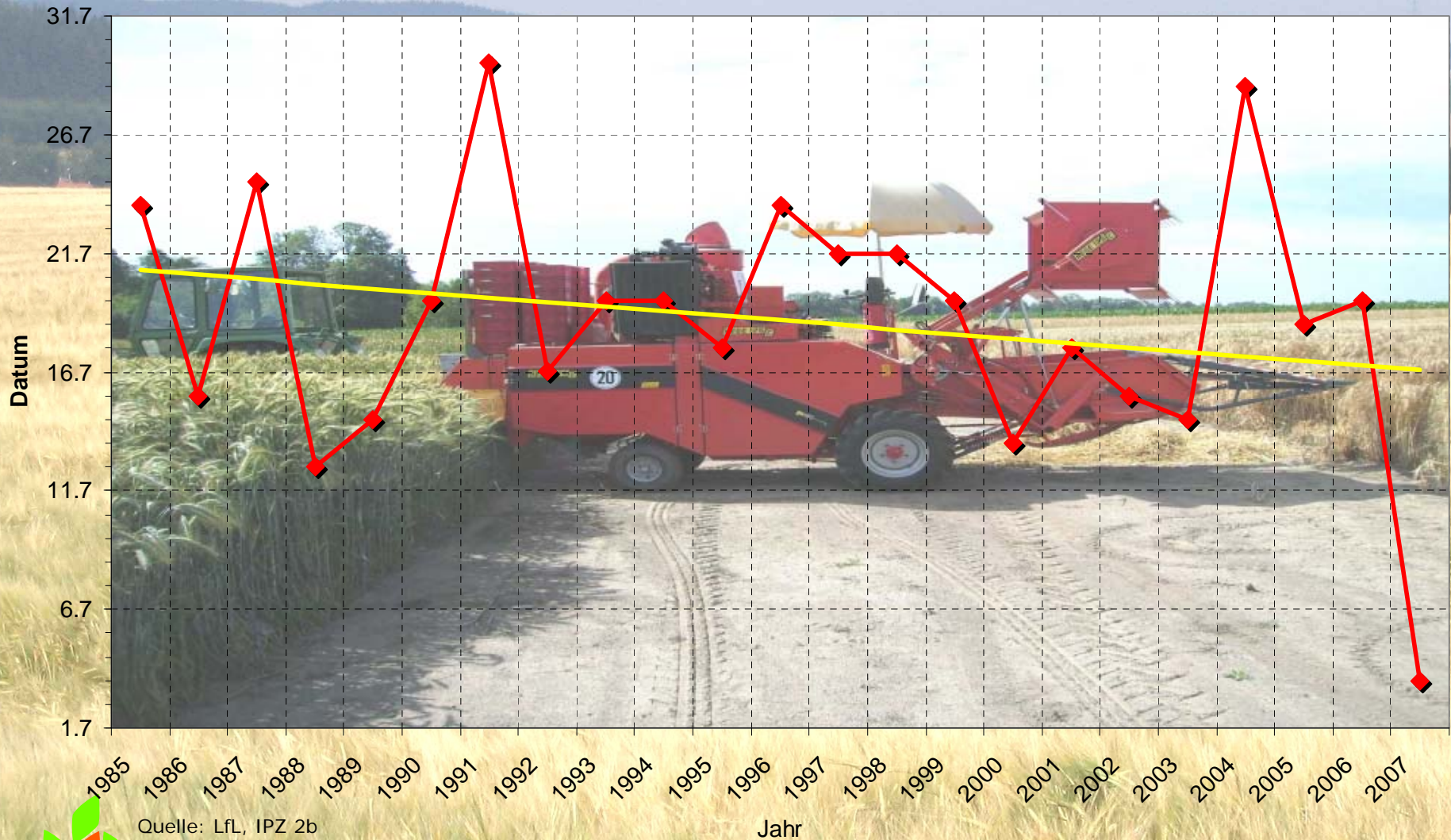
Quelle: F.-M. Chemielewski, T. Rötzer/ Agricultural and Forest Meteorology 108 (2001) 101-112

# Veränderung des Termins für das Kreuzen der Wintergerste



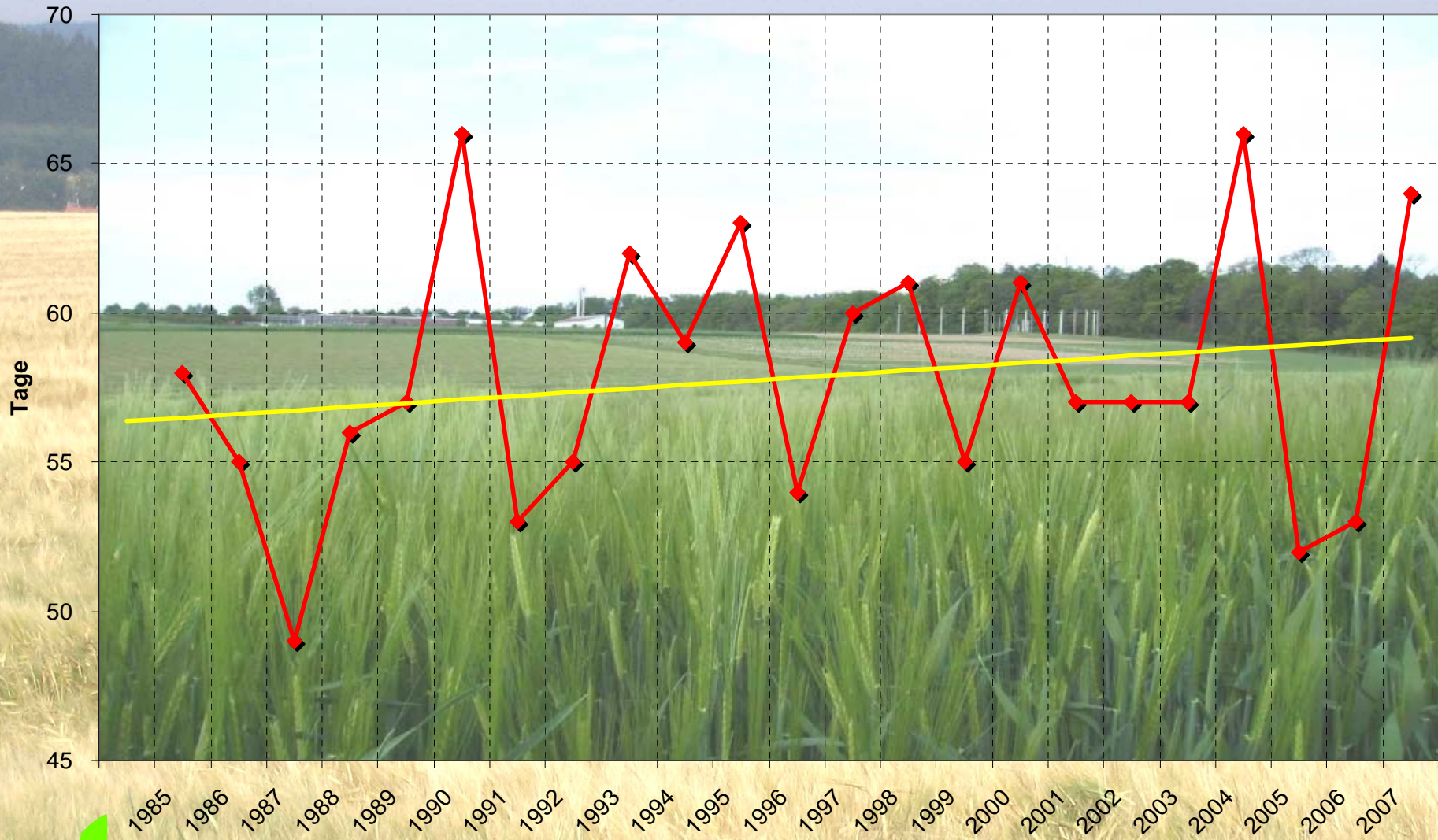
Quelle: LfL, IPZ 2b

# Veränderung des Termins für die Ernte der Wintergerste



Quelle: LfL, IPZ 2b

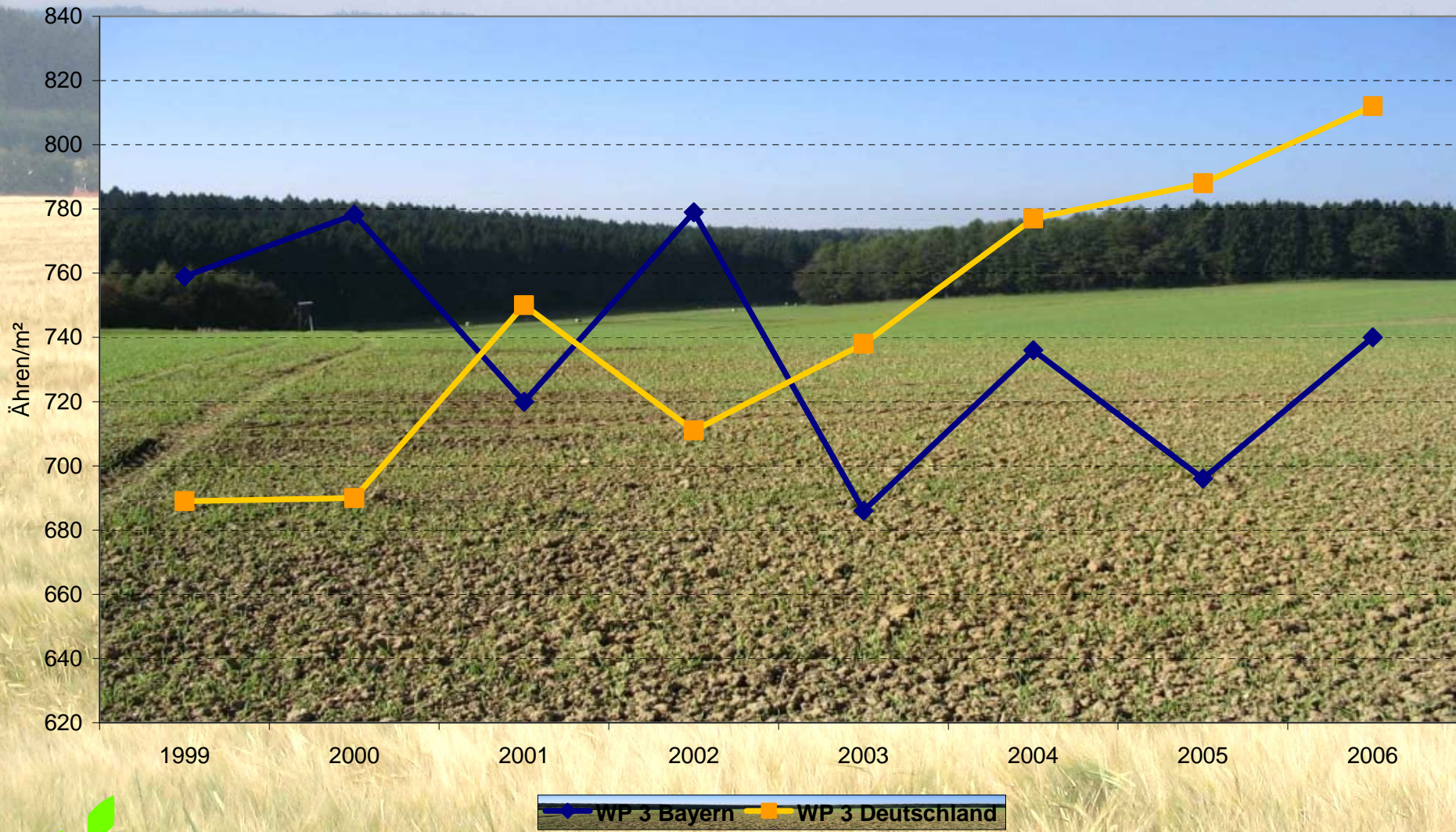
# Entwicklung der Vegetationsdauer der Wintergerste



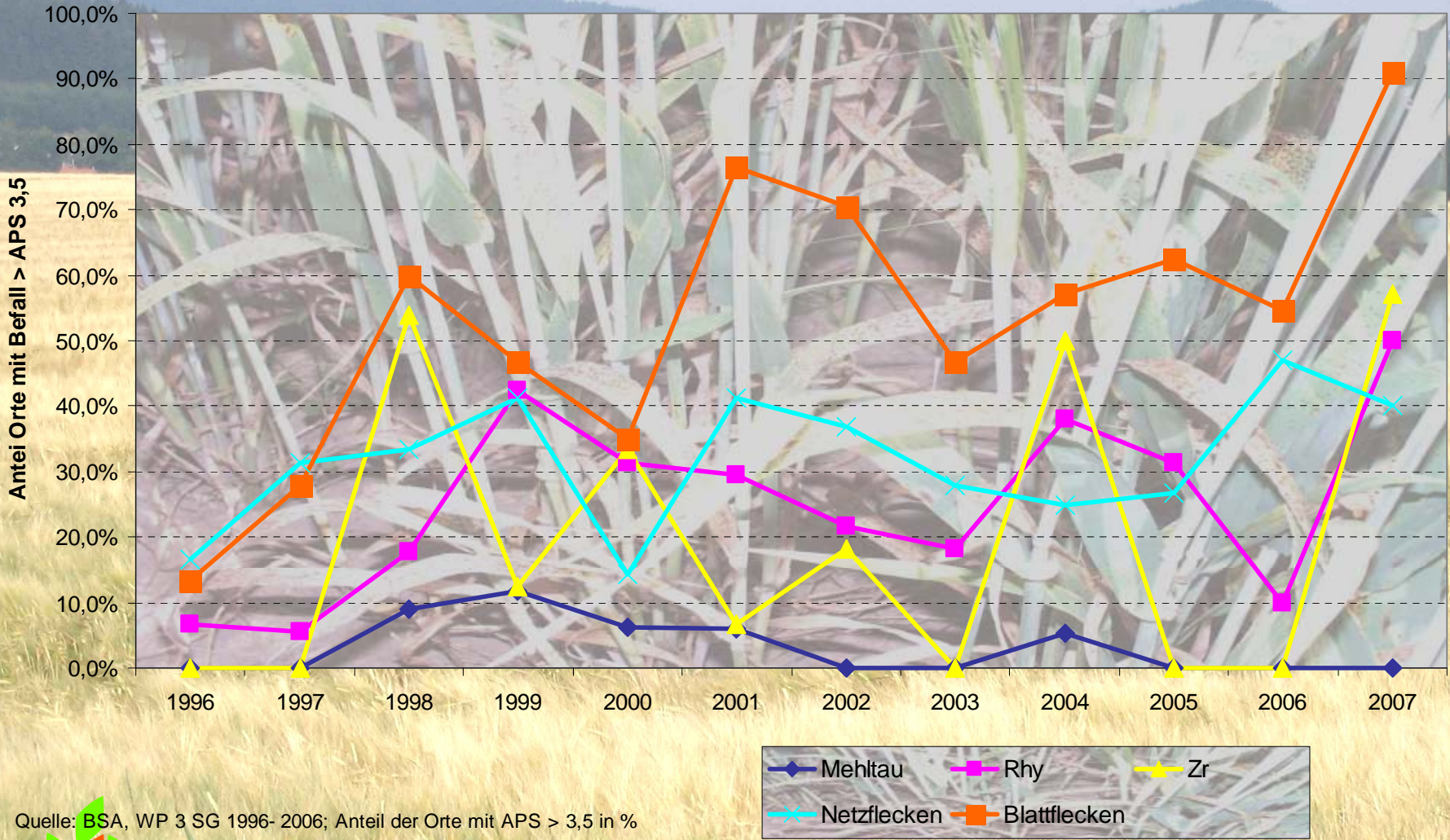
Quelle: LfL, IPZ 2b

**LfL**  
Pflanzenbau

# Entwicklung der Bestandesdichte bei Sommergerste



# Entwicklung des Krankheitsbefalls bei Sommergerste



Quelle: BSA, WP 3 SG 1996-2006; Anteil der Orte mit APS > 3,5 in %

A wide-angle photograph of a field of winter barley. The ground is covered with a thin layer of snow, interspersed with patches of dark brown soil and green grass. The field extends to the horizon under a grey, overcast sky. In the distance, a line of evergreen trees is visible. The text "Winterbraugerste zur Deckung des Grundbedarfs aus der Region" is overlaid in the center of the image.

Winterbraugerste zur Deckung des Grundbedarfs aus der Region



# Möglichkeiten der Winterbraugerste

Frühe Bodenbedeckung

Beste Stickstofffixierung

Lange Vegetationszeit

Bessere Nutzung der Feuchtigkeit

Ausgleich von Klimaextremen

Hohes Ertragsniveau

Entscheidung für Futtermittelverwertung möglich

Regionale Rohstoffe

# Malzqualität der Winterbraugerste

## Malzqualität der Wintergerste 2006

Sorte	Rohprotein %	lös.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Viskosität mPa*s	Bra-bender Nm	Friabili-meter %	Extrakt %	Endver-gärung %	Farbe EBC	Malz-qualitäts-index
<b>Empfehlung</b>		<b>650-750</b>	<b>38-42</b>		<b>&lt; 1,6</b>		<b>&gt; 95</b>	<b>&gt; 81</b>			
Tiffany	9,8	682	43,7	33,2	1,57	112	83,8	80,8	85,9	3,3	7,1
Vanessa	10,2	712	43,6	35,5	1,59	115	79,8	80,6	85,7	3,9	6,8
Malwinta	9,7	700	45,2	33,4	1,53	101	88,7	80,3	85,8	3,4	7,0
Wintmalt	9,5	644	42,7	32,0	1,50	97	94,0	80,4	87,2	3,5	7,6
Br. 4597 i	10,6	637	37,7	32,9	1,64	139	69,8	79,9	83,4	3,3	5,6
99/077/13	10,1	642	39,9	30,4	1,57	113	78,1	79,2	85,6	3,2	5,8
F 1711	10,6	673	39,9	29,4	1,61	122	78,3	79,9	84,3	3,3	5,8
Paj 502-256	9,7	616	40,1	29,2	1,83	152	66,8	79,0	83,0	3,7	4,7
F 4400	10,6	682	40,4	31,5	1,68	139	72,2	79,2	84,0	3,9	5,2
NSL 03-7442 C	10,1	649	40,3	30,1	1,62	115	78,8	80,9	84,0	3,3	6,5
<b>Mittel</b>	<b>10,1</b>	<b>664</b>	<b>41,4</b>	<b>31,8</b>	<b>1,61</b>	<b>121</b>	<b>79,0</b>	<b>80,0</b>	<b>84,9</b>	<b>3,5</b>	<b>6,2</b>

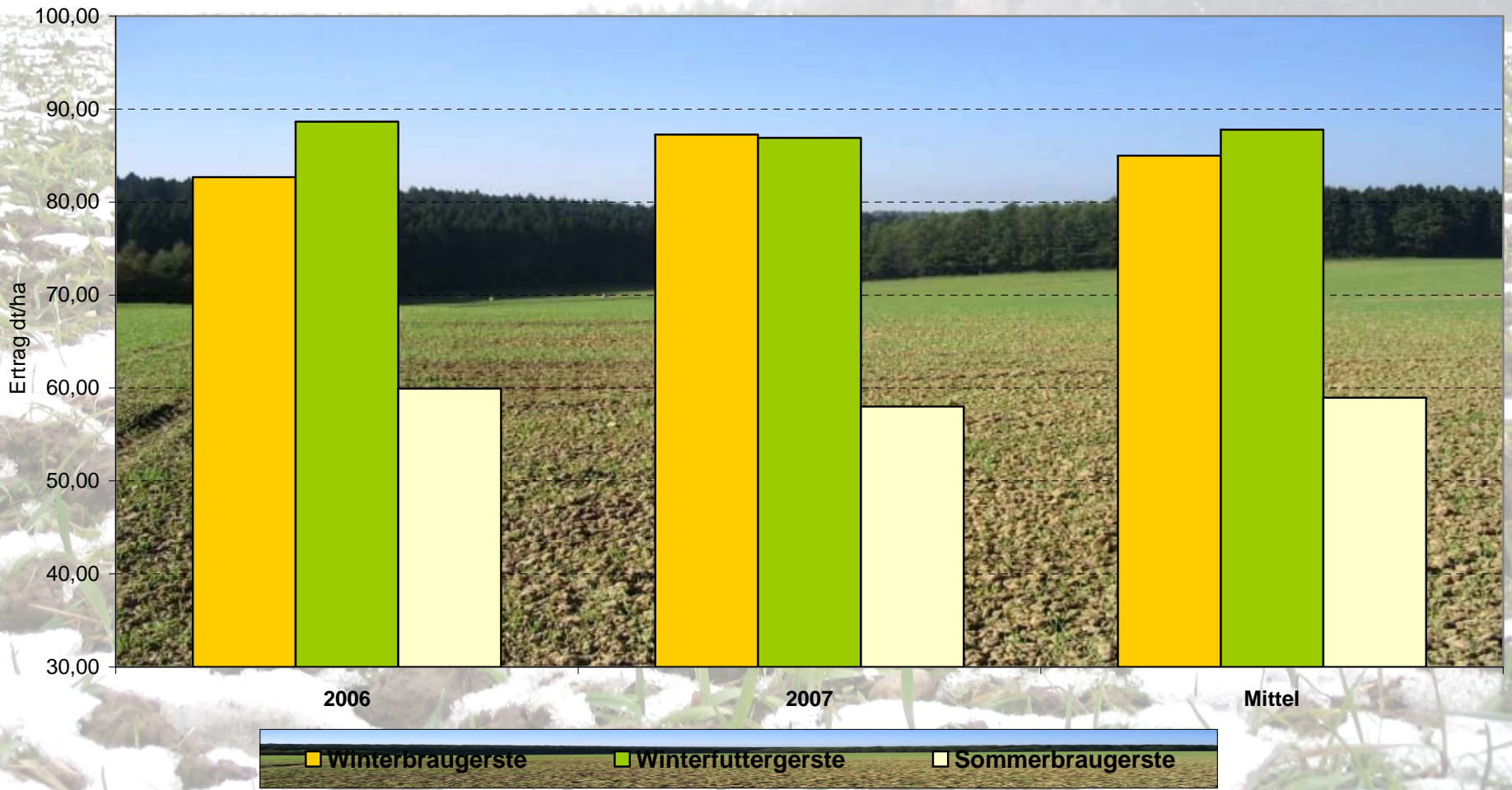
Quelle: IPZ 2b, AQU 4, Braueignungsprüfung 2006, 10 Orte

## Malzqualität der Sommergerste 2006

Sorte	Rohprotein %	lös.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Viskosität mPa*s	Bra-bender Nm	Friabili-meter %	Extrakt %	Endver-gärung %	Farbe EBC	Malz-qualitäts-index
Marthe	9,8	732	46,5	43,9	1,46	89	95,5	83,0	89,3	3,0	9,2
Christina	9,7	751	48,5	37,5	1,48	96	94,1	81,7	87,3	3,2	7,5
Annabell	9,5	698	46,1	34,8	1,48	93	94,6	81,7	86,5	3,3	7,3
Auriga	9,8	679	43,2	38,3	1,50	99	86,8	81,2	87,0	3,1	7,1
Barke	9,9	644	40,5	33,4	1,54	115	78,5	81,9	86,4	2,6	6,7
Margret	9,7	629	40,7	35,4	1,57	121	75,5	81,6	83,1	2,8	6,0
<b>Gesamtmittel</b>	<b>9,5</b>	<b>704</b>	<b>46,2</b>	<b>39,1</b>	<b>1,50</b>	<b>99</b>	<b>91,3</b>	<b>82,2</b>	<b>86,9</b>	<b>3,3</b>	<b>7,8</b>

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2006, Mittel aus 6 Orten (WP3= 2 Orte), Berechnung mit LSMEANS

# Erträge der Gerstenarten im Vergleich



Quelle: LfL IPZ 2b, BSA WP 2, WP3, Brauwertprüfung 2006, 2007



# Wie groß ist das Produktionsrisiko für Winterbraugerste ?

Qualität/Ertrag

Auswinterung

Krankheiten

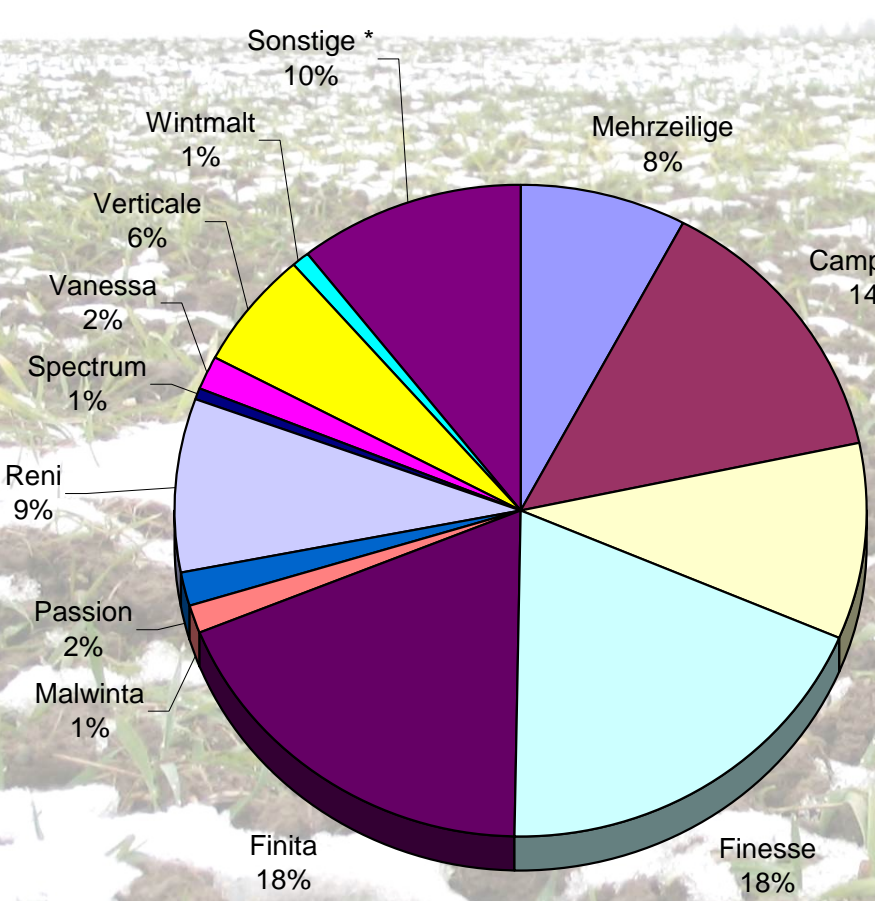
Düngungsversuche

Niedriger RP-Gehalt leicht erreichbar

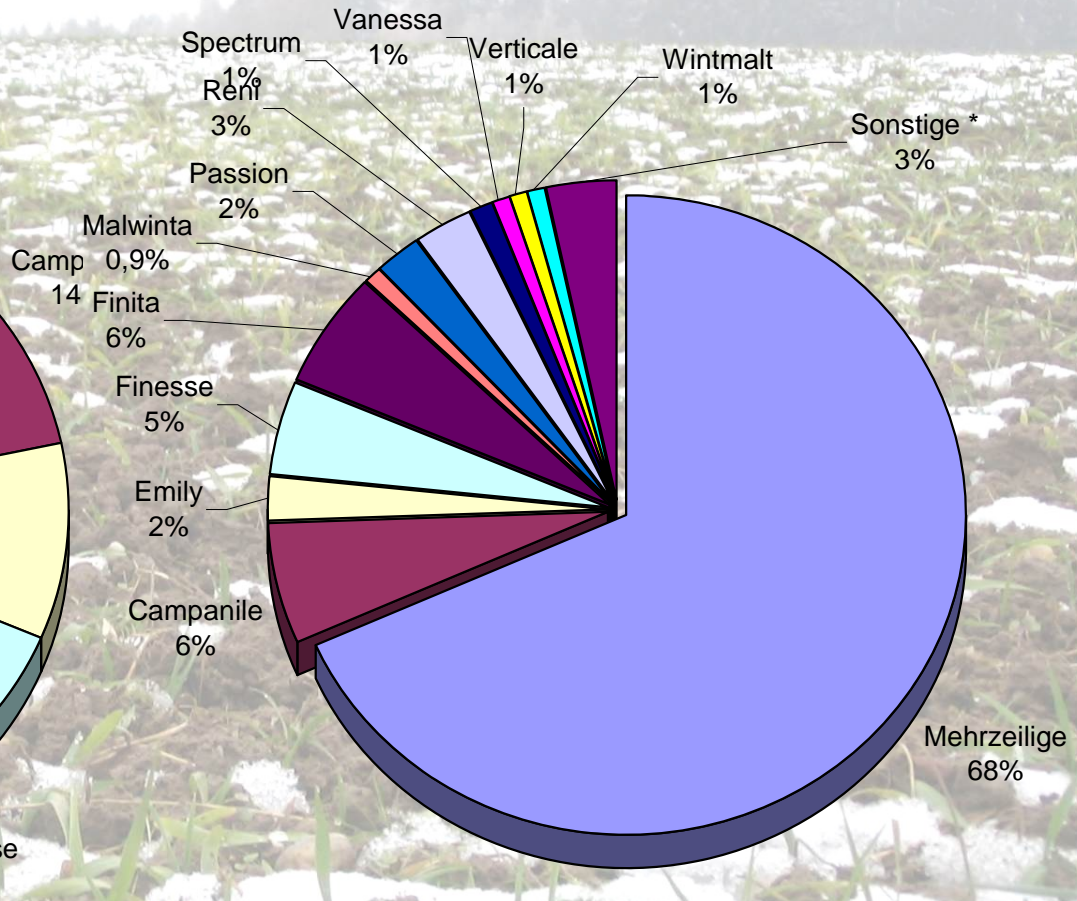
Produktionsrisiko nicht höher als derzeit bei Sommerbraugerste bei höherem Ertragspotenzial

+ Entscheidungsmöglichkeit der Produktionsrichtung im Frühjahr (Sortenwahl)

# Anteile der Sorten an der Vermehrungsfläche für Wintergerste in Bayern und im Bundesgebiet

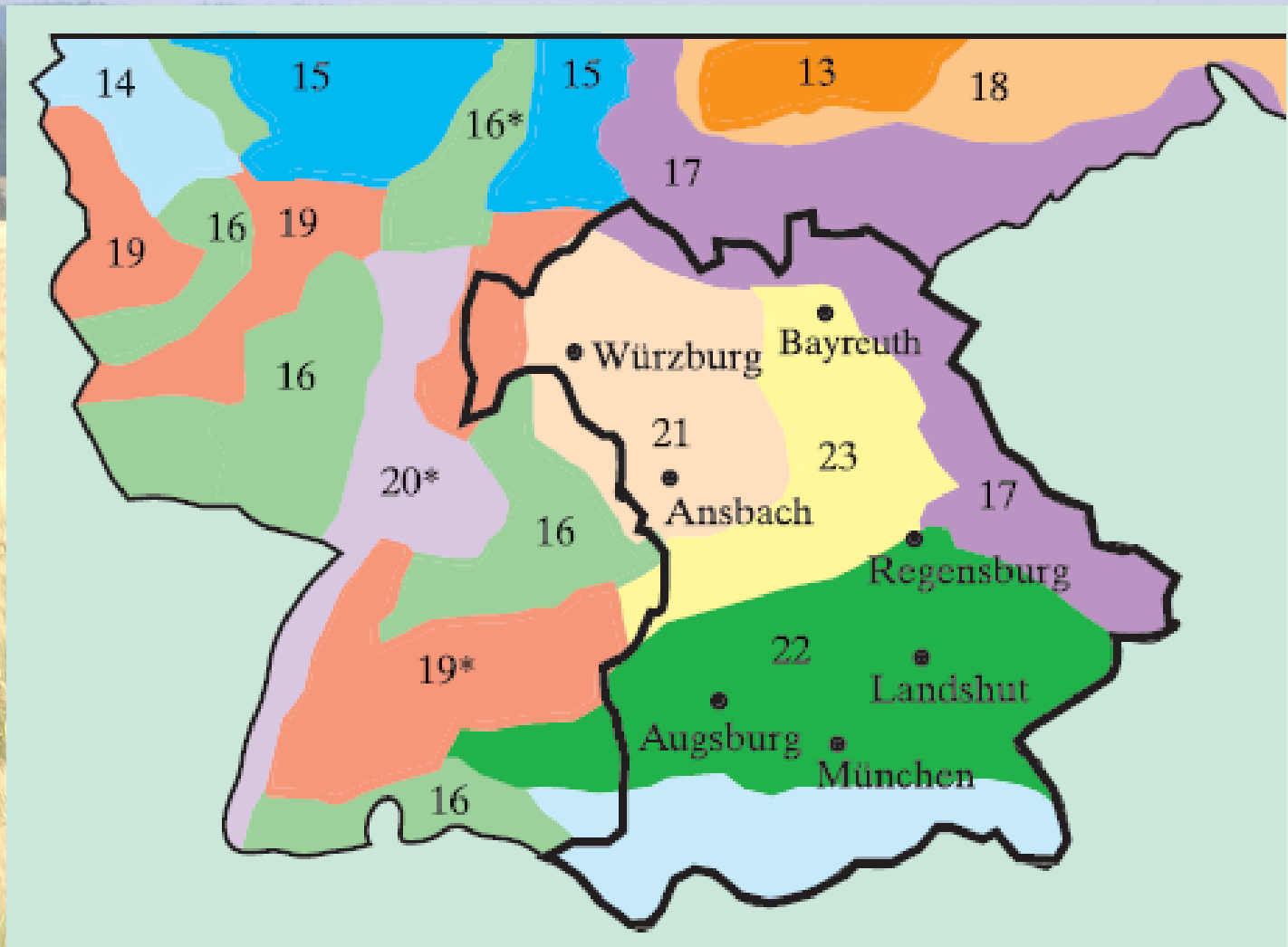


Vermehrungsfläche Wintergerste in Bayern: 3.197 ha



Vermehrungsfläche Wintergerste im Bundesgebiet: 28.516 ha

# Erzeugungsgebiete für Getreide in Bayern





- Sommerbraugerste mit optimaler Qualität ist Mangelware
- Produktionsrisiko für Sommergerste nimmt zu
- geografisch klimatische Bedingungen in Bayern
- Ertragsrückgang Ursachen
- Suche nach Winterbraugerste
- Anpassung der Produktionsbedingungen und des Genpools

Unterstützung der Forschung durch alle Glieder der Erzeugungskette

# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Dr. Markus Herz**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung  
Am Gereuth 8  
85354 Freising

[.Markus.Herz@LfL.Bayern.de.](mailto:Markus.Herz@LfL.Bayern.de)

[www.LfL.Bayern.de](http://www.LfL.Bayern.de)

Dank an Arbeitsgruppen  
IPZ 2a  
IPZ 2b  
AQU 4







# Produktionsbedingungen für Braugerste in Bayern

Bierproduktion in Deutschland: ca. 105 Mio hl

Malzproduktion in Deutschland: ca. 1,8 Mio t

Braugerstenbedarf: ca. 2,1 Mio t

Bisherige Erzeugung: ca. 1,3 Mio t

Davon in Bayern: ca. 350.000 t

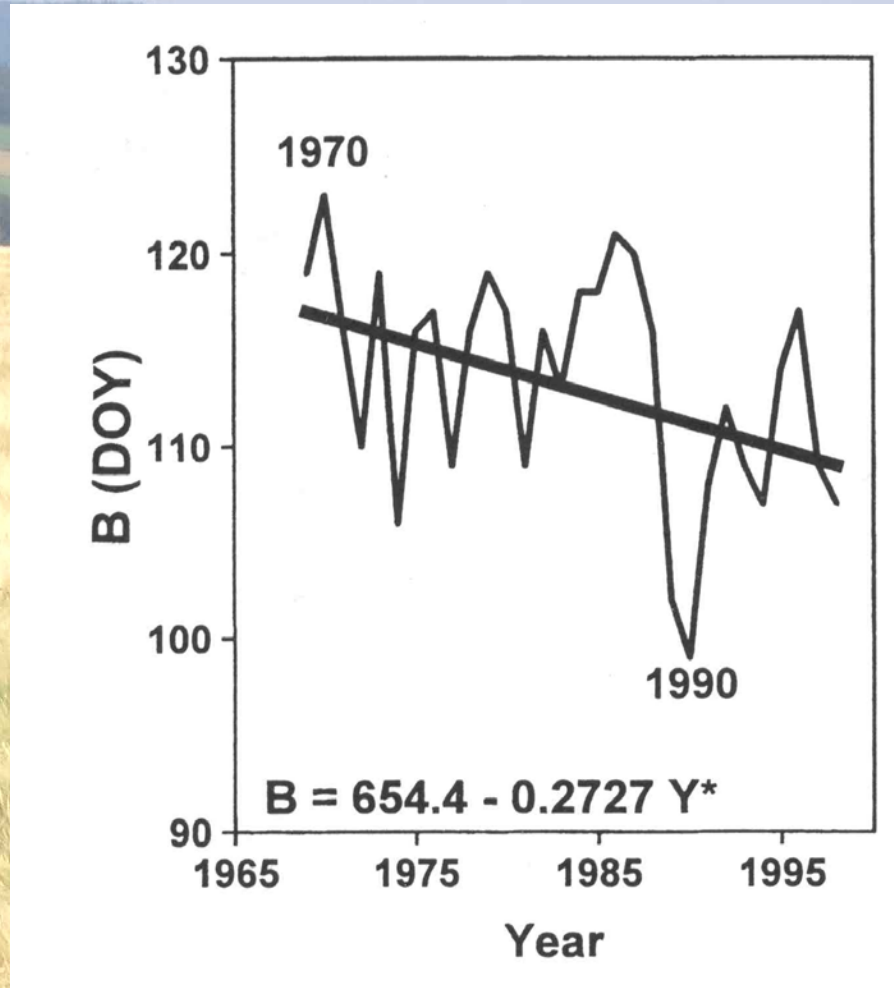
# Entwicklung der Erzeugerpreise für Sommergerste in Bayern



Quelle: LfL, ILB

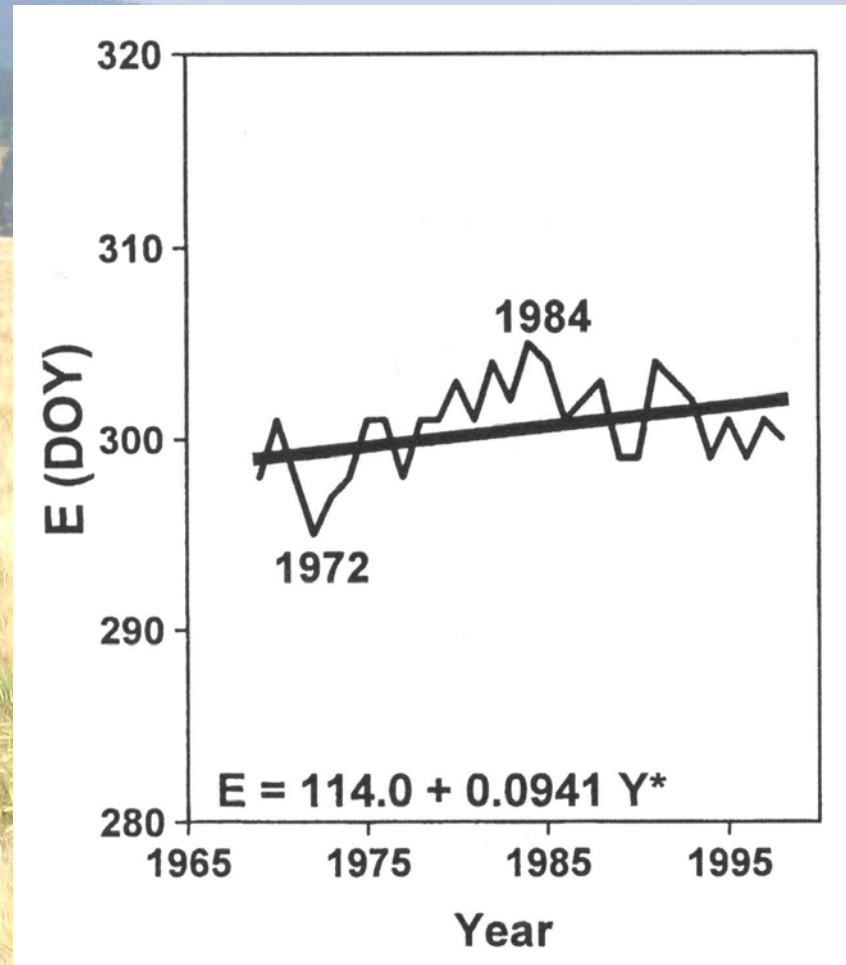


# Veränderung des Vegetationsbeginns seit 1965



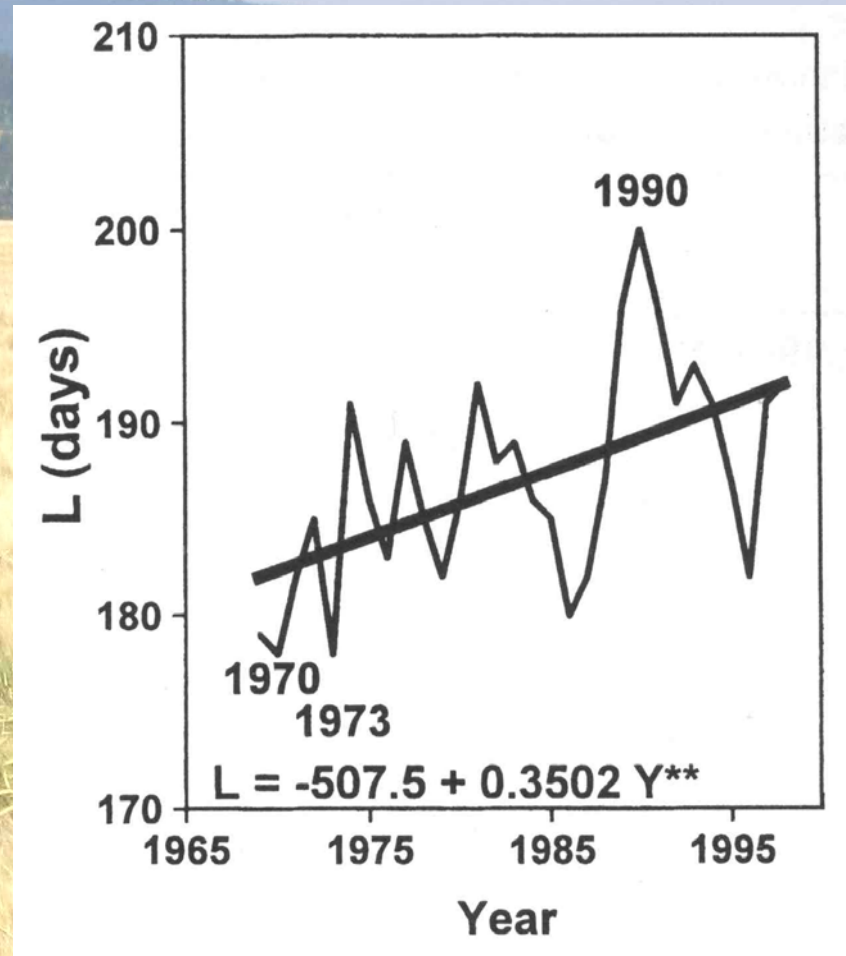
Quelle: F.-M. Chemielewski, T. Rötzer/ Agricultural and Forest Meteorology 108 (2001) 101-112

# Veränderung des Vegetationsendes seit 1965



Quelle: F.-M. Chemielewski, T. Rötzer/ Agricultural and Forest Meteorology 108 (2001) 101-112

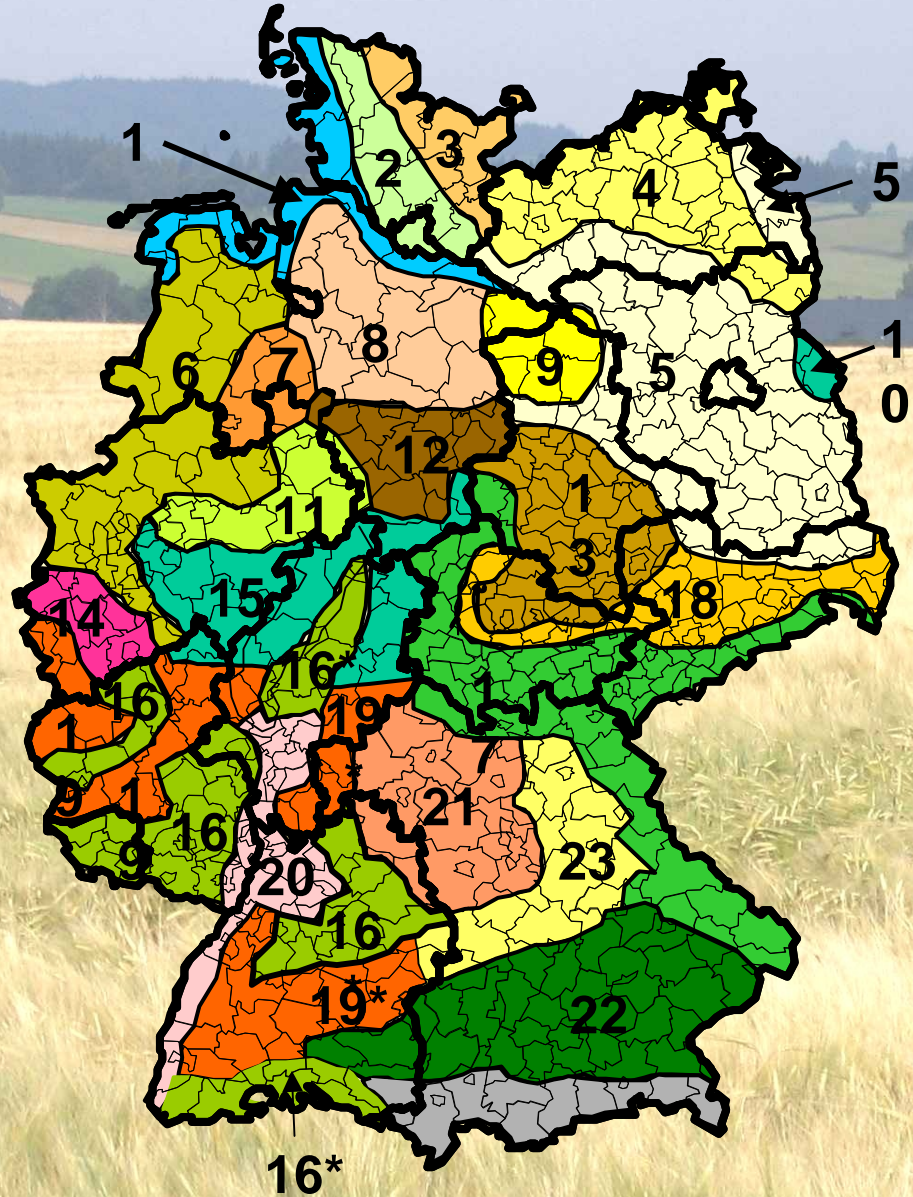
# Veränderung der Vegetationsdauer seit 1965



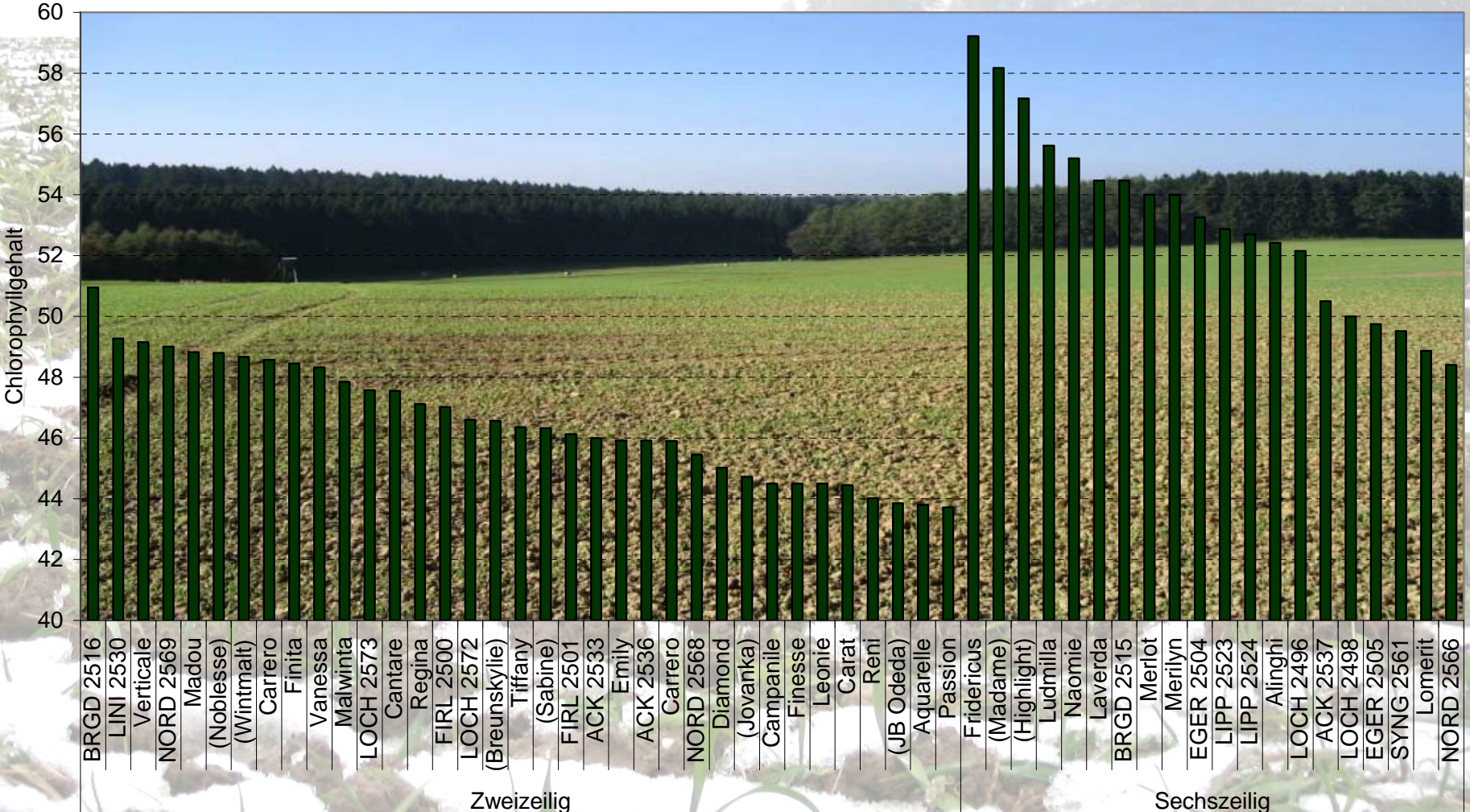
Quelle: F.-M. Chemielewski, T. Rötzer/ Agricultural and Forest Meteorology 108 (2001) 101-112



# Boden-Klimaräume in Deutschland



# Messung des Chlorophyllgehaltes zur Diagnose von Stress

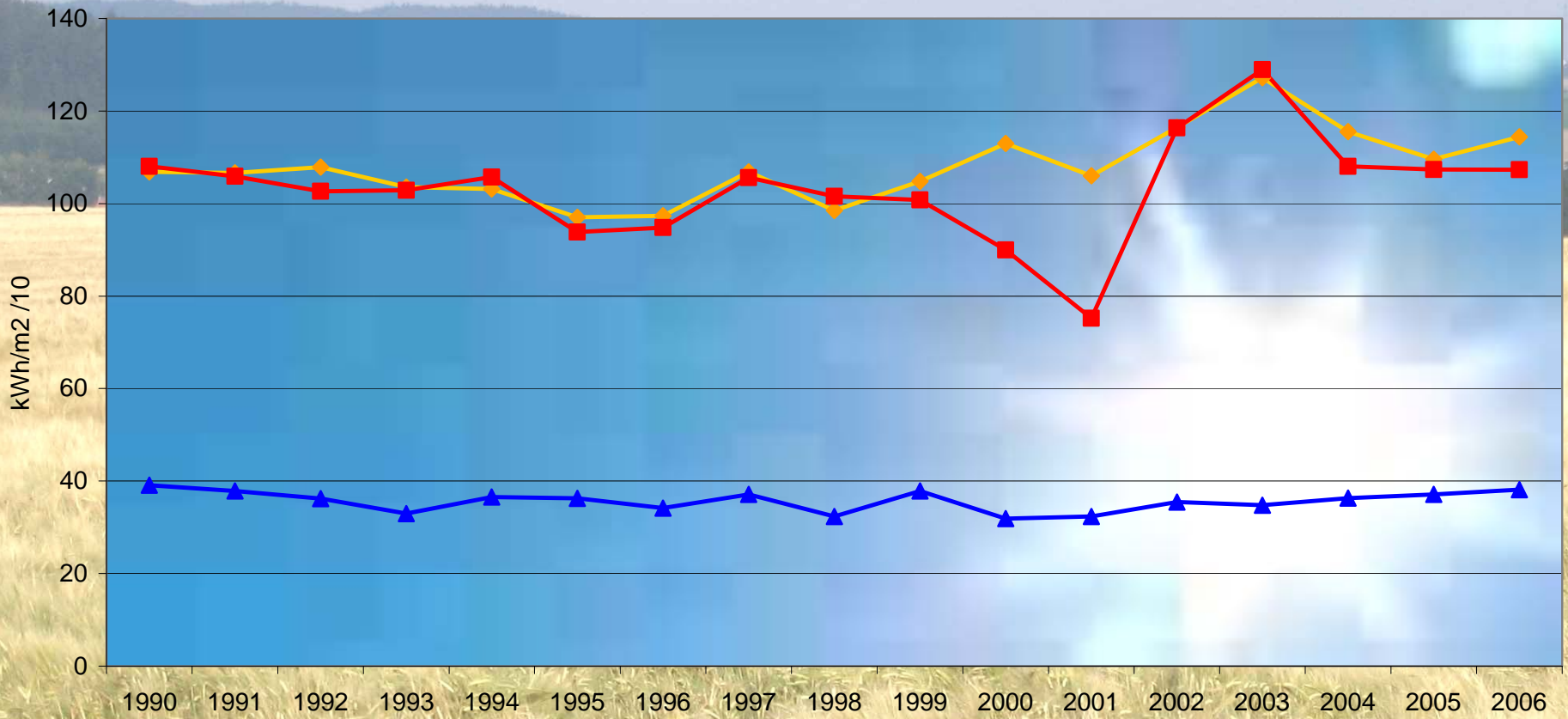


Quelle: LfL, IPZ 2b

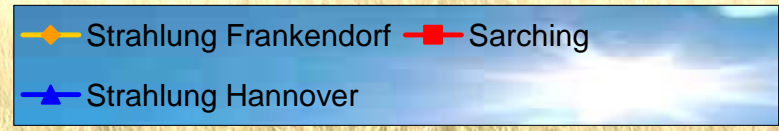
# Gerstengelbverzweigungsvirus



# Entwicklung der jährlichen Globalstrahlung an drei Orten



Quelle: DWD



# Fazit

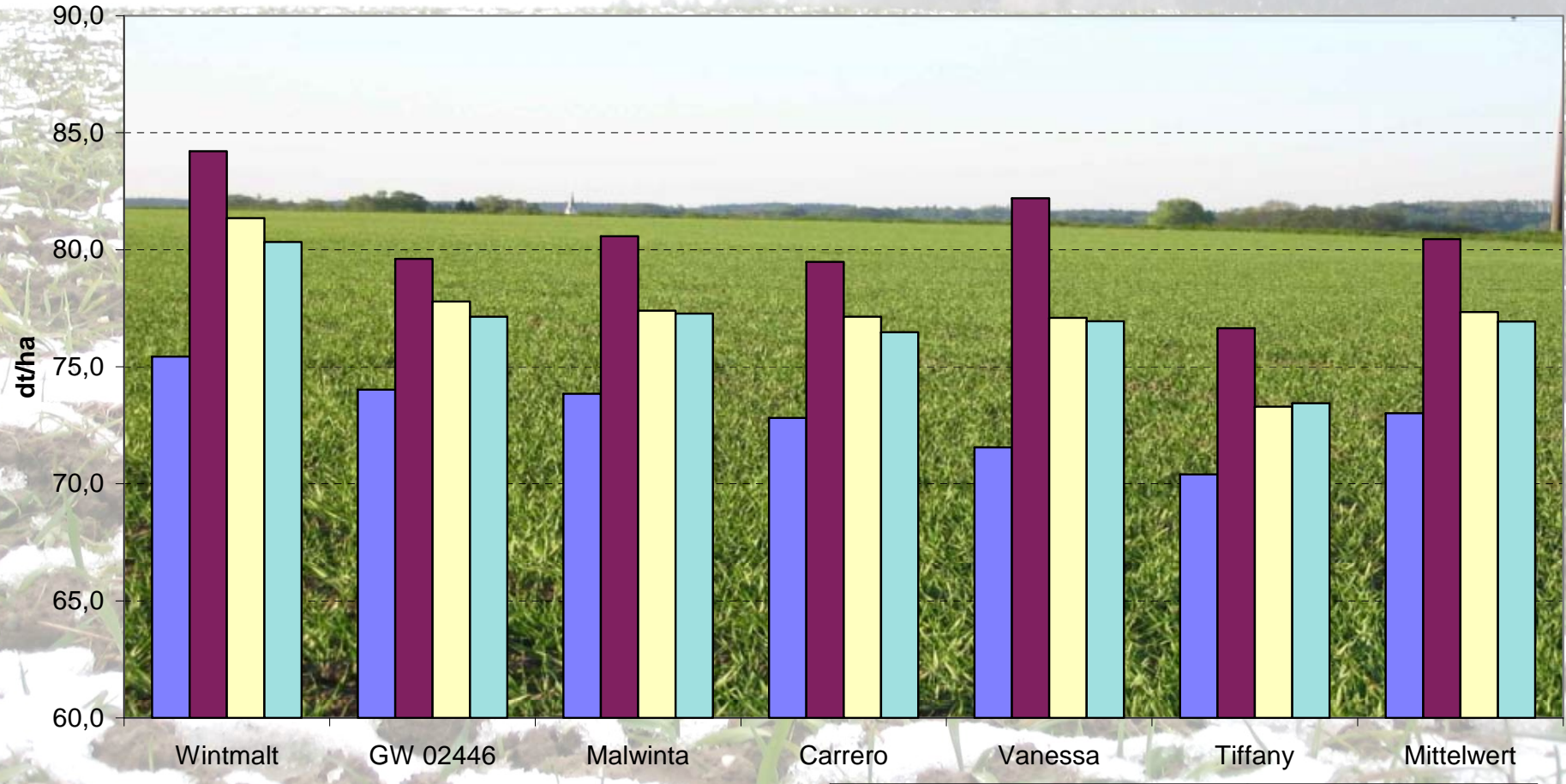
Anbaufläche:  
Rückläufig

Ertrag:  
Abgeschwächter Ertragsanstieg,

Qualität:  
Deutliche Beeinflussung der Qualität durch  
Witterungsextreme und Schädlinge

Erhöhtes Anbaurisiko für Sommerbraugerste in  
Bayern

# Erträge der Winterbraugerste unter qualitätskonformen Produktionsbedingungen



Quelle: LfL, IPZ 2a, IPZ 2b Vers. 153 2007, Mittelwert aus vier Orten

- Ohne WR und Fungizide (Stufe 1)
- Mit WR und Fungizide (Stufe 2)
- Mit WR und Fungizide ; reduziertes N-Niveau (Stufe 3)
- Mittel