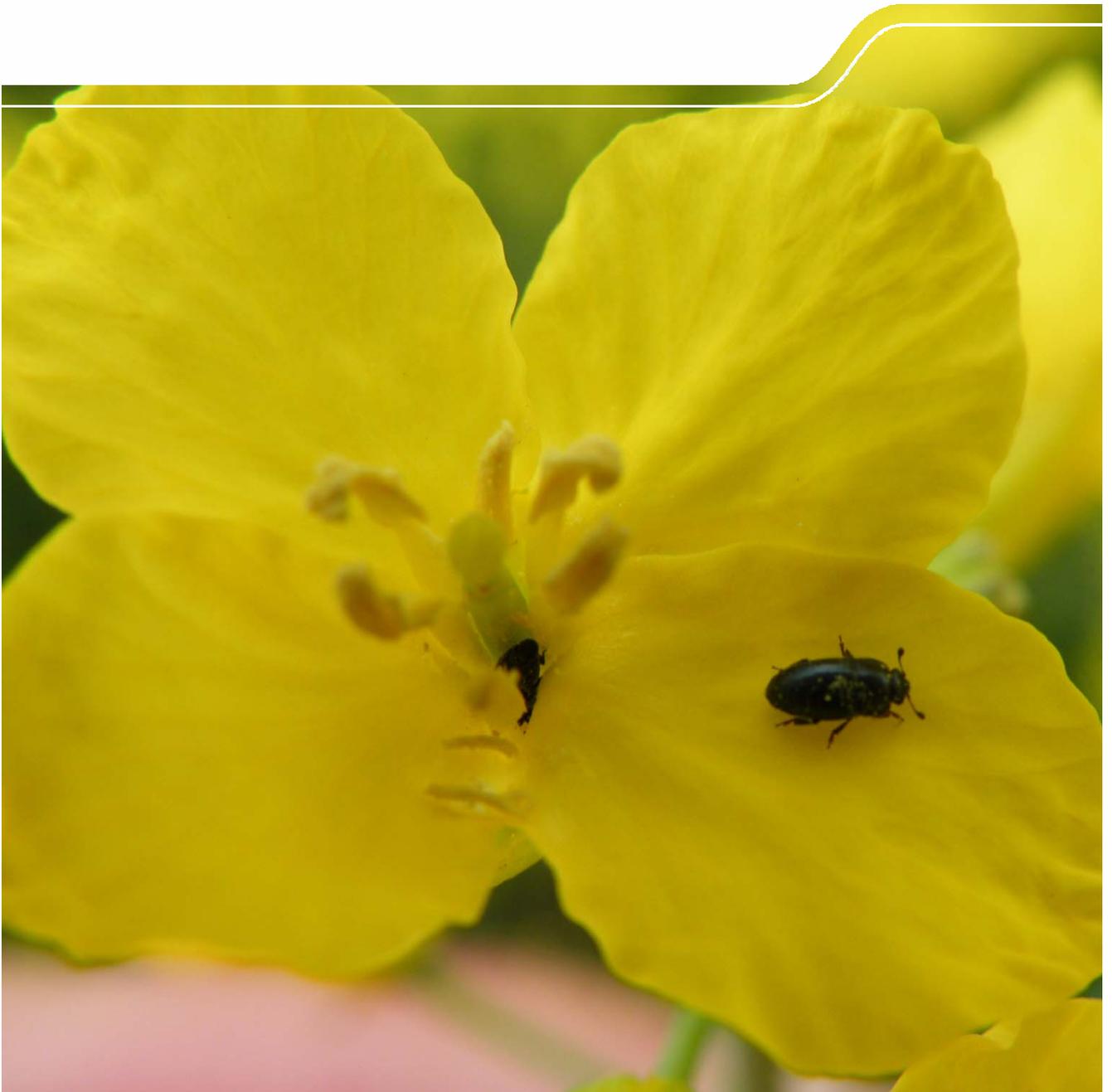


# Insektizide in Winterraps

Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2009



## Einleitung

Die vorliegenden Ergebnisse von Pflanzenschutzversuchen im Ackerbau sollen die sächsischen Landwirte bei der effektiven und umweltgerechten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unterstützen. Die Daten sind detailliert in Form von Tabellen dargestellt.

Die Pflanzenschutzversuche wurden mit folgenden Zielstellungen durchgeführt:

- Prüfung von Pflanzenschutzstrategien
- Prüfung der Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln unter Beachtung von Bekämpfungsrichtwerten und Prognosemodellen
- Prüfung von alternativen, nichtchemischen Verfahren
- Prüfung standort- und situationsbezogener Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln unter sächsischen Bedingungen
- Möglichkeiten und Grenzen der Reduzierung von Aufwandsmengen
- Vermeidung von Resistenzen gegen Pflanzenschutzmittel
- Bekämpfung invasiver gebietsfremder Arten von Schadorganismen
- Beitrag zur Schließung von Bekämpfungslücken
- Prüfung neuer Pflanzenschutzmittel, deren Zulassung erwartet wird.

Die Ergebnisse der Versuche sind eine wesentliche Grundlage für Empfehlungen und Informationen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie zur umweltgerechten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Diese Empfehlungen und Informationen werden auf folgenden Wegen veröffentlicht:

- Warnungen und Hinweise über das Warndienstabonnement (Fax, E-Mail, Internet)
- Veröffentlichungen in Zeitungen und Zeitschriften
- Vortragsveranstaltungen zum Pflanzenschutz
- Broschüre "Hinweise zum sachkundigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Ackerbau und auf dem Grünland"

Bestelladresse für Warndienstabonnement und Broschüre:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Abteilung Pflanzliche Erzeugung  
Referat Pflanzenschutz  
Stübelallee 2  
01307 Dresden

Tel.: 0351/44083-0  
Fax: 0351/44083-25  
E-Mail: [abt7.lfulg@smul.sachsen.de](mailto:abt7.lfulg@smul.sachsen.de)

Beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind die Gebrauchsanleitungen sowie die gesetzlichen Bestimmungen zum Anwender-, Verbraucher- und Umweltschutz zu beachten. Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie haftet nicht für Schäden aus der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

## 1. Erläuterungen

### 1.1 Ökonomie

Für alle Versuche mit Ertragsauswertung wurde nach Möglichkeit die Wirtschaftlichkeit der Pflanzenschutzmaßnahmen im Sinne der vom Behandlungsaufwand (PSM- und Ausbringungskosten) bereinigten Mehrerlöse ermittelt. Grundlagen hierzu waren:

#### **Pflanzenschutzmittel- und Ausbringungskosten**

Die Preise für Pflanzenschutzmittel wurden der „BayWa Pflanzenschutz-Preisliste W 2009“ entnommen. Dabei wurde jeweils der Preis für das größte Gebinde ohne Mehrwertsteuer zugrunde gelegt. Für eine Durchfahrt mit der Feldspritze wurden 12,50 €/ha angesetzt.

#### **Sächsische Erzeugerpreise 2009**

Die Preise (€/dt) für Ackerkulturen wurden dem ZMP Marktbericht Ost entnommen bzw. bei den zuständigen Behörden der Sächsischen Landwirtschaftsverwaltung erfragt.

00-Raps	24,78 €/dt
Braugerste	10,80
Brotroggen	8,26
Brotweizen (B)	10,38
Eliteweizen (E)	13,71
Futtergerste	8,55
Futterweizen (C)	9,43
Qualitätsweizen (A)	11,35
Triticale	8,53

In der Spalte „Ökonomie“ der Tabellen sind die Erlösdifferenzen zu Unbehandelt angegeben, die eine Aussage über die Wirtschaftlichkeit der Behandlungen auf der Grundlage erzielter Erträge zulassen.

Der Einfluss der Pflanzenschutzmaßnahmen auf den Ernteablauf, auf mögliche Folgekosten und auf die Qualität der Ernteprodukte konnte in dieser Kalkulation nicht berücksichtigt werden.

### 1.2 Statistische Auswertung

Die Versuche wurden mit dem Programm PIAF-PSM ausgewertet. Es erfolgte die Verrechnung mittels Varianzanalyse. Als statistische Tests kamen der SNK-Test und der Tukey-Test zur Anwendung.

### 1.3 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Codes

Symptome:

BEFALL	Befall
BESTDI	Bestandesdichte
BXBEP	Befallene Blätter
BXGRUE	Grüne Blattfläche
DG	Deckungsgrad
ERTOS	Absolutertrag brutto (vor Reinigung)
ERTRAG	Absolutertrag netto (ggf. nach Reinigung)
ERTREL	Relativertrag zu Unbehandelt
EX	Eier
FEUCHT	Feuchte Erntegut
FRASS	Frasstellen
GESUND	gesund
HEKTOL	Hektolitergewicht
IL	Imagines und Larven
INDEX	Befallsindex
IX	Imagines
KEIMF	Keimfähigkeit
KOSTEN	Fungizidkosten (incl. 12,50 €/ha für Ausbringung)
KRANK	krank
LAGER0	Fläche ohne Lager
LAGER1	Fläche mit Lager kleiner oder gleich 45° Neigung
LAGER2	Fläche mit Lager größer 45° Neigung
LAGERF	Lagerfläche
LAGERN	Lagerneigung
LEB	lebend
LX	Larven
MEHRERTRAG	Mehrertrag zu Unbehandelt
OELGEH	Ölgehalt
ÖKONOMIE	Ökonomische Betrachtung (Erzeugerpreise vom 29.09.2009)
PHYTO	Phytotox
SNK	Signifikanzgruppen des SNK-Tests (signifikante Unterschiede bestehen zwischen den Versuchsgliedern, die keinen gemeinsamen Buchstaben tragen)
TKG	Tausendkorngewicht
TS	Trockensubstanzgehalt
TUKEY	Signifikanzgruppen des TUKEY-Tests (signifikante Unterschiede bestehen zwischen den Versuchsgliedern, die keinen gemeinsamen Buchstaben tragen)
VOLLK	Vollkornanteil in %
WIRK	Wirkungsgrad (Deckungsgrad bzw. Pflanzen oder Rispen je m <sup>2</sup> in Unbehandelt)
WUCHSH	Wuchshöhe

Objekt:

BEFALL	Befall
BX	Blatt
BXGRUE	Grüne Blattfläche
EL	lfd. m Pflanzenreihe
EM	m <sup>2</sup>
EP	Parzelle
F	Fahnenblatt
F-1	Fahnenblatt -1
F-2	Fahnenblatt -2
F-3	Fahnenblatt -3
FX	Frucht
LX	Blüte
PROD	Ernteprodukt
PX	Pflanze
PXT	Pflanzenteil
QS	Befallsstelle
RA	Ähre
SS	Schote
US	Strunk
UT	Stängel

Zielorganismus:

ALTEBA	Alternaria (Raps)
BXGRUE	Grüne Blattfläche
CEUTNA	Großer Rapsstängelrüssler
CEUTQU	Gefleckter Kohltriebebrüssler
ERYSSP	Echter Mehltau
LEPTMA	Phoma (Raps)
MELIAE	Rapsglanzkäfer
NNNNN	Kultur
PLS	nichtparasitäre Blattflecken
PSYICH	Rapserdfloh
PUCCHD	Zwergrost
PYRNTE	Netzfleckenkrankheit
RAMUCC	Ramularia-Blattfleckenkrankheit
RHYNSE	Rhynchosporium-Blattfleckenkrankheit
SCLESC	Sclerotinia sclerotiorum (Raps)
SCLESP	Sclerotinia allgemein

Applikationstermine

XBE	bei Befall
-----	------------

Boniturergebnisse

%	Befall in % befallene Pflanzen( tierische Schaderreger)
%	Befall in % Bedeckungsgrad (pilzliche Schaderreger)

Sonstige Abkürzungen

BBCH	Entwicklungsstadium nach BBCH - Code
BRSNW	Winterraps
BRW	Bekämpfungsrichtwert
DS	Dienststelle
FB	Fungizidversuch für Beratung
GDT	Grenzdifferenz nach Tukey
GEP	Gute Experimentelle Praxis
HORVW	Wintergerste
k.A.	keine Angaben
KTR	Gefleckter Kohltriebebrüssler
LFULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
NStE	Natürliche Standorteinheit
PM	Prüfmittel
PSM	Pflanzenschutzmittel
RSR	Großer Rapsstängelrüssler
RVF	Ringversuch Fungizide
s%	Restfehler
SF	Spritzfolge
TM	Tankmischung
TS	trockensubstanz
VS	Versuchsstation
WG	Wirkungsgrad

<b>Versuchsplan</b>		RVI 01-BRSNW-09, 2009, IB02/09L						25.05.2010					
<b>1. Versuchsdaten</b>		Bekämpfung von RSR und KTR (Terminvergleich)						GEP Ja					
Richtlinie		PP 1/219 (1) Kohltrieb- und Rapsstängelrüssler in Raps											
Versuchsansteller, -ort		LFULG/ SACHSEN / Großpösna / Albrechtshain/ NSTE: Lö 5											
Kultur / Sorte / Anlage		Raps, Winter- / Ladoga /Blockanlage 1-faktoriell											
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf		25.08.2008 / 30.08.2008				Vorfrucht / Bodenbea.		Gerste, Winter-					
Bodenart / Ackerzahl		sandiger Lehm / 49				N-Düngung							
<b>2. Versuchsglieder</b>													
Anwendungsform	SPRITZEN	SPRITZEN											
Datum, Zeitpunkt	01.04.2009/BF	08.04.2009											
BBCH (von/Haupt/bis)	30/30/30	53/53/53											
Temperatur, Wind	14°C / 3m/s O	15,5°C / 0											
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, feucht	trocken, feucht											
1 Kontrolle													
2 Karate mit Zeon Technologie	0,075 l/ha												
3 Karate mit Zeon Technologie	0,075 l/ha	0,075 l/ha											
4 Karate mit Zeon Technologie		0,075 l/ha											
<b>3.1 Boniturergebnisse</b>													
Zielorganismus	CEUTQU	CEUTNA	MELIAE	CEUTQU	CEUTNA	MELIAE							
Symptom	IX	IX	IX	IX	IX	IX							
Objekt	QV	QV	QV	QV	QV	QV							
Einheit	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	Anz.							
Datum	2.4.09	2.4.09	2.4.09	6.4.09	6.4.09	6.4.09							
BBCH	30	30	30	51	51	51							
1 Kontrolle	1,0	4,0	157,0	5,0	1,0	176,0							
2 Karate mit Zeon Technologie													
3 Karate mit Zeon Technologie													
4 Karate mit Zeon Technologie													
<b>3.1 Boniturergebnisse</b>													
Zielorganismus	CEUTNA	CEUTNA	CEUTNA	CEUTNA		CEUTNA	CEUTNA	CEUTNA		LEPTMA	LEPTMA	LEPTMA	
Symptom	KRANK	GESUND	KRANK	LX		KRANK	GESUND	KRANK		KRANK	GESUND	KRANK	
Objekt	PX	PX	PX	PX		PX	PX	PX		UT	UT	UT	
Einheit	Anz.	Anz.	%	Anz.		Anz.	Anz.	%		%	Anz.	Anz.	
Datum	7.5.09	7.5.09	7.5.09	7.5.09		24.6.09	24.6.09	24.6.09		24.6.09	24.6.09	24.6.09	
BBCH	69	69	69	69		80	80	80		80	80	80	
1 Kontrolle	9,3	10,8	46,3	34,0		17,3	2,8	86,3		96,0	1,0	24,0	
2 Karate mit Zeon Technologie	0,8	19,3	3,8	1,8		4,8	15,3	23,8		96,0	1,0	24,0	
3 Karate mit Zeon Technologie	0,3	19,8	1,3	0,3		4,5	15,5	22,5		99,0	0,3	24,8	
4 Karate mit Zeon Technologie	4,3	15,8	21,3	12,3		8,3	11,8	41,3		99,0	0,3	24,8	

### 3.2 Ertragsmerkmale

Symptom	LAGER0	LAGER1	LAGER2	ERTRAG	ERTREL	MEHR-	TUKEY-	KOSTEN	ÖKO-			
Objekt	PX	PX	PX	PROD	PROD	ERTRAG	TEST	€/ha	NOMIE			
Einheit	%	%	%	dt/ha	%	dt/ha			€/ha			
Datum	23.7.09	23.7.09	23.7.09	23.7.09	23.7.09							
BBCH	89	89	89	89	89							
1 Kontrolle	99	2	0	45,0	100,0	-	A	-				
2 Karate mit Zeon Technologie	99	1	1	45,9	102,0	0,9	A	22	0			
3 Karate mit Zeon Technologie	97	2	1	46,7	103,9	1,7	A	44	-2			
4 Karate mit Zeon Technologie	98	2	0	46,4	103,2	1,4	A	22	13			
GDT						2,3						
s%						2,3						

### 4. Zusammenfassung

Im Versuchsglied 2 erfolgte die Behandlung zum Erstauftreten der Stängelrüssler.  
 Im Versuchsglied 4 erfolgte die Behandlung nach Erreichen des Bekämpfungsrichtwertes.

Die Larvenbonitur zu BBCH 69 fasst beide Rüsslerarten (Großer Rapsstängelrüssler und Gefleckter Kohltriebrüssler) zusammen.  
 06.05.2009 Larvenbonitur an 25 Pflanzen aus unbehandeltem Randbereich: 17x Großer Rapsstängelrüssler, 1x Gefleckter Kohltriebrüssler

Versuchsplan		RVI 01-BRSNW-09, 2009, IB02/09D				25.05.2010							
<b>1. Versuchsdaten</b>		Bekämpfung von RSR und KTR (Terminvergleich)				GEP Ja							
Richtlinie		PP 1/219 (1) Kohltrieb- und Rapsstängelrüssler in Raps				Freiland							
Versuchsansteller, -ort		LFULG/SACHSEN / Dresden / Zescha/ NSTE: D 3											
Kultur / Sorte / Anlage		Raps, Winter- /Blockanlage 1-faktoriell											
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf		21.8.2008/ 26.8.2008		Vorfrucht / Bodenbea.		Gerste, Winter-/ Pflug							
Bodenart / Ackerzahl		lehmgiger Sand / 30		N-Düngung		172 kgN/ ha							
<b>2. Versuchsglieder</b>													
Anwendungsform	SPRITZEN	SPRITZEN											
Datum, Zeitpunkt	17.3.2009/BF	2.4.2009											
BBCH (von/Haupt/bis)	19/19/19	51/51/51											
Temperatur, Wind	10°C / 2m/s W	10°C / 2m/s SO											
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	feucht, feucht	trocken, feucht											
1 Kontrolle													
2 Karate mit Zeon Technologie	0,075 l/ha												
3 Karate mit Zeon Technologie	0,075 l/ha	0,075 l/ha											
4 Karate mit Zeon Technologie		0,075 l/ha											
<b>3.1 Boniturergebnisse</b>													
Zielorganismus	CEUTQU	CEUTNA	MELIAE		CEUTQU	CEUTNA	MELIAE		CEUTQU	CEUTNA	MELIAE	PSYICH	
Symptom	IX	IX	IX		IX	IX	IX		LX	LX	LX	LX	
Objekt	QV	QV	QV		QV	QV	QV		PXT	PXT	PXT	PXT	
Einheit	Anz.	Anz.	Anz.		Anz.	Anz.	Anz.		Anz.	Anz.	Anz.	Anz.	
Datum	16.3.09	16.3.09	16.3.09		2.4.09	2.4.09	2.4.09		29.4.09	29.4.09	29.4.09	29.4.09	
BBCH	18	18	18		51	51	51		66	66	66	66	
1 Unbehandelt	4,0	0,0	2,0		61,0	202,0	265,0		4,6	3,7	0,7	5,6	
2 Karate mit Zeon Technologie													
3 Karate mit Zeon Technologie													
4 Karate mit Zeon Technologie													
<b>3.1 Boniturergebnisse</b>													
Zielorganismus	CEUTNA	CEUTNA	CEUTNA	CEUTNA		CEUTNA	CEUTNA	CEUTNA		LEPTMA	LEPTMA	LEPTMA	
Symptom	KRANK	GESUND	KRANK	LX		KRANK	GESUND	KRANK		KRANK	GESUND	KRANK	
Objekt	PX	PX	PX	PX		PX	PX	PX		UT	UT	UT	
Einheit	Anz.	Anz.	%	Anz.		Anz.	Anz.	%		Anz.	Anz.	%	
Datum	29.4.09	29.4.09	29.4.09	29.4.09		7.7.09	7.7.09	7.7.09		7.7.09	7.7.09	7.7.09	
BBCH	66	66	66	66		88	88	88		88	88	88	
1 Unbehandelt	18,5	1,5	92,5	228,0		20,0	0,0	100,0		22,5	2,5	90,0	
2 Karate mit Zeon Technologie	19,0	1,0	95,0	240,5		20,0	0,0	100,0		19,0	6,0	76,0	
3 Karate mit Zeon Technologie	12,0	8,0	60,0	38,5		16,8	3,3	83,8		11,0	14,0	44,0	
4 Karate mit Zeon Technologie	15,0	5,0	75,0	61,5		19,8	0,3	98,8		16,5	8,5	66,0	
<b>3.2 Ertragsmerkmale</b>													
<b>4. Zusammenfassung</b>													
<p>Im Versuchsglied 2 erfolgte die Behandlung zum Erstauftreten der Stängelrüssler.</p> <p>Im Versuchsglied 4 erfolgte die Behandlung nach Erreichen des Bekämpfungsrichtwertes.</p> <p>Die Larvenbonitur zu BBCH 66 fasst beide Rüsslerarten (Großer Rapsstängelrüssler und Gefleckter Kohltriebrüssler) zusammen.</p> <p>Larvenbonitur vom 29.4.09 an 25 Pflanzen aus dem unbehandelten Randbereich: 88x Großer Rapsstängelrüssler; 110x Gefleckte Kohltriebrüssler.</p> <p>Eine Ertragsauswertung konnte nicht erfolgen.</p>													

**Herausgeber:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden  
Telefon: + 49 351 2612-0  
Telefax: + 49 351 2612-1099  
E-Mail: [lfulg@smul.sachsen.de](mailto:lfulg@smul.sachsen.de)  
[www.smul.sachsen.de/lfulg](http://www.smul.sachsen.de/lfulg)

**Redaktion:**

Abteilung 7 / Referat 74  
Ansprechpartner: Andela Thate  
Telefon: + 49 351 44083-24  
Telefax: + 49 351 44083-25  
E-Mail: [Andela.Thate@smul.sachsen.de](mailto:Andela.Thate@smul.sachsen.de)

**Foto:**

Petra Weiser

**Redaktionsschluss:**

30.4.2010

**Verteilerhinweis**

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.