

Anlagen zum Bericht

**„Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des
Programms Umweltgerechte Landwirtschaft in Sachsen in
der Förderperiode 2000 - 2004“**

Anlagen

- Anlage 1: Schlagbezogene N-Bilanz pro Betrieb 2004
- Anlage 2: Durchschnittliche schlagbezogene N-Bilanz bei unterschiedlicher Förderung in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004
- Anlage 3: Schlagbezogene P-Bilanz pro Betrieb 2004
- Anlage 4: Durchschnittliche schlagbezogene P-Bilanz bei unterschiedlicher Förderung in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004
- Anlage 5: Schlagbezogene K-Bilanz pro Betrieb 2004
- Anlage 6: Durchschnittliche schlagbezogene K-Bilanz bei unterschiedlicher Förderung in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004
- Anlage 7: Hoftorbilanz pro Betrieb 2004 (N-Bilanz)
- Anlage 8: Komponenten der Hoftorbilanz bei unterschiedlicher Förderung 2004 (N-Bilanz)
- Anlage 9: Hoftorbilanz pro Betrieb 2004 (P-Bilanz)
- Anlage 10: Komponenten der Hoftorbilanz bei unterschiedlicher Förderung 2004 (P-Bilanz)
- Anlage 11: Hoftorbilanz pro Betrieb 2004 (K-Bilanz)
- Anlage 12: Komponenten der Hoftorbilanz bei unterschiedlicher Förderung 2004 (K-Bilanz)
- Anlage 13: Durchschnittliche Schlaggröße 2004
- Anlage 14: Durchschnittliche Schlaggröße in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004
- Anlage 15: Anteil Getreide an der Ackerfläche 2004
- Anlage 16: Mittlerer Anteil Getreide an der Ackerfläche in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004
- Anlage 17: Anteil Leguminosen an der Ackerfläche 2004
- Anlage 18: Mittlerer Anteil Leguminosen an der Ackerfläche in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004
- Anlage 19: Flächenanteil (%) der angebauten Fruchtarten an der Ackerfläche und durchschnittliche Anzahl angebaute Früchte in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004
- Anlage 20: Flächenanteile und mittlere Anzahl der Arbeitsgänge der mechanischen Unkrautbekämpfung pro Betrieb und Förderung 2004
- Anlage 21: Flächenanteile und mittlere Anzahl der Arbeitsgänge der mechanischen Unkrautbekämpfung in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004

- Anlage 22: Durchschnittliche Erträge für Winterweizen pro Betrieb und verschiedenen Förderstufen 2004
- Anlage 23: Durchschnittliche Erträge für Wintergerste pro Betrieb und verschiedenen Förderstufen 2004
- Anlage 24: Durchschnittliche Erträge für Winterraps pro Betrieb und verschiedenen Förderstufen 2004
- Anlage 25: Durchschnittliche Erträge unter Berücksichtigung verschiedener Förderstufen
- Anlage 26: Durchschnittliche Erträge unter Berücksichtigung verschiedener Förderstufen
- Anlage 27: Einfluss der Förderung auf den mittleren Ertrag 2004
- Anlage 28: Einfluss der Förderung auf den mittleren Ertrag 1995 – 2004
- Anlage 29: Einfluss der Förderung auf den mittleren Ertrag in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004
- Anlage 30: Einfluss der Förderung auf die Entwicklung der Erträge
- Anlage 31: Einfluss der Förderung auf die Entwicklung der Erträge in den Perioden 1995 – 1999 und 2000 – 2004
- Anlage 32: Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit im Rahmen von UL 2004 nach dem Verfahren "Kritische Umweltbelastungen Landwirtschaft (KUL)"
Boniturschema zur Bewertung der Umweltverträglichkeit

Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit 2004 (N-, P-, K-Bilanz)

Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit 2004 (P-, K-Versorgung, Bodenreaktion)

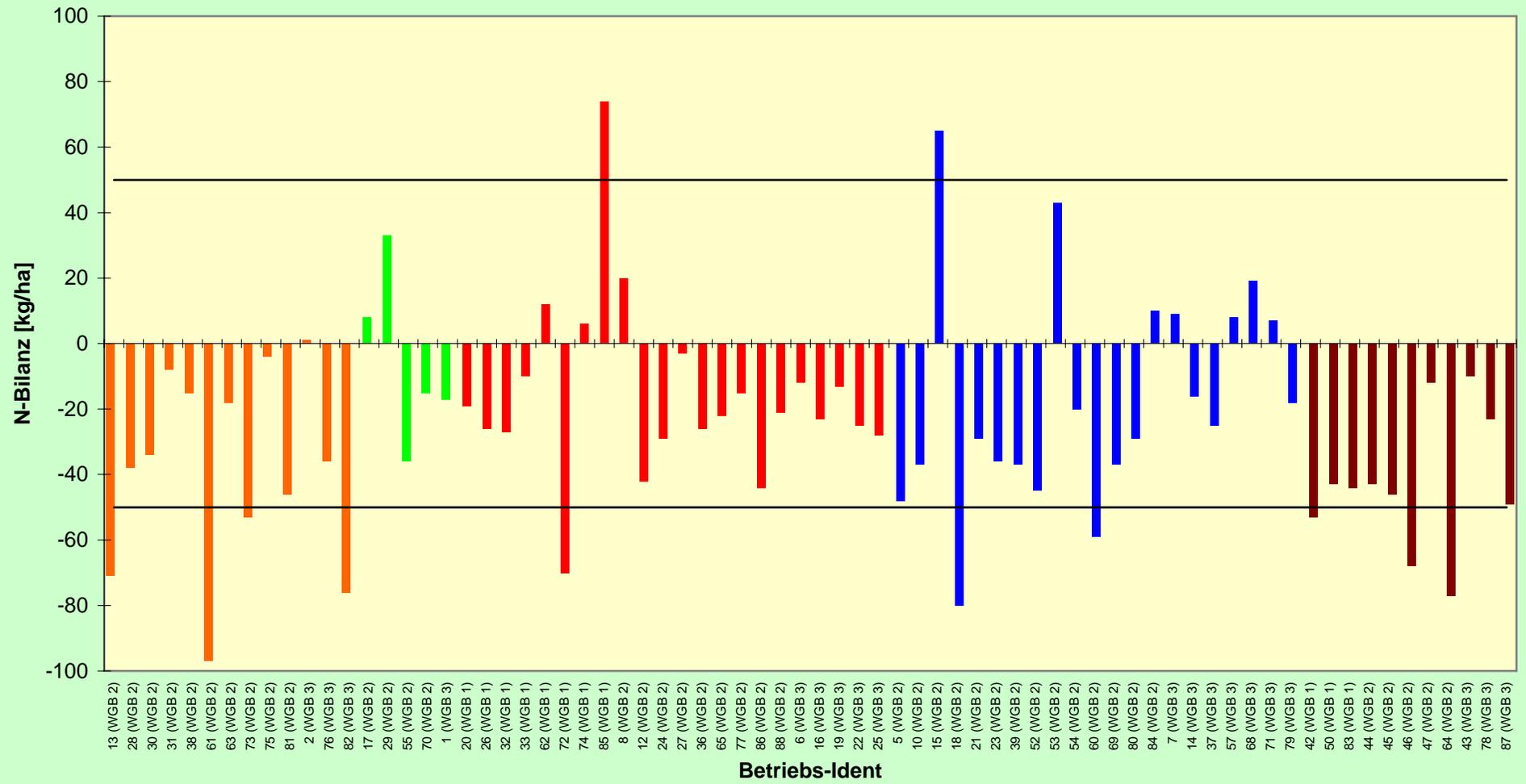
Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit 2004 (Gülle im Frühjahr, Schlaggröße, Kulturartendiversität)

Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit 2004 (Zusammenfassung)
- Anlage 33: Wichtige Ertragspositionen (EUR/ha) in Abhängigkeit von der UL-Prämienhöhe (Ackerbaubetriebe im Haupterwerb 2003/2004)
- Anlage 34: Wichtige Ertragspositionen (EUR/ha) in Abhängigkeit von der UL-Prämienhöhe (Futterbaubetriebe im Haupterwerb 2003/2004)
- Anlage 35: Düngemittelaufwand (EUR/ha) in Abhängigkeit von der UL-Prämienhöhe (Haupterwerbsbetriebe und Juristische Personen Ackerbau 2003/2004)
- Anlage 36: Düngemittelaufwand (EUR/ha) in Abhängigkeit von der UL-Prämienhöhe (Marktfrucht- bzw. Ackerbaubetriebe im Haupterwerb 1998/1999 bis 2003/2004)
- Anlage 37: Pflanzenschutzmittelaufwand (EUR/ha) in Abhängigkeit von der UL-Prämienhöhe (Haupterwerbsbetriebe und Juristische Personen Ackerbau 2003/2004)

- Anlage 38: Pflanzenschutzmittelaufwand (EUR/ha) in Abhängigkeit von der UL-Prämienhöhe (Marktf Frucht- bzw. Ackerbaubetriebe im Haupterwerb 1998/1999 bis 2003/2004)
- Anlage 39: UL-Anteil am nachhaltig verfügbaren Einkommen je AK (Haupterwerbsbetriebe Ackerland 2003/2004)
- Anlage 40: UL-Anteil am nachhaltig verfügbaren Einkommen je AK (Haupterwerbsbetriebe Futterbau 2003/2004)
- Anlage 41: Verfügbares bzw. nachhaltig verfügbares Einkommen (EUR/AK) (Marktf Frucht- bzw. Ackerbaubetriebe im Haupterwerb 1998/1999 bis 2003/2004)
- Anlage 42: Trockenmasseertrag, Energieertrag (NEL) sowie Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumentzug (N-, P-, K-, Mg-Entzug) eines 1990 angesäten Bestandes bei unterschiedlicher Nutzungshäufigkeit und Düngung in den Jahren 1991 bis 2004
- Anlage 43: N-Salden eines 1990 angesäten Bestandes bei 4-Schnittnutzung und unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1991 - 2004
- Anlage 44: N-Salden eines 1990 angesäten Bestandes bei 3-Schnittnutzung und unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1991 - 2004
- Anlage 45: Rohproteingehalt, Enzymlöslichkeit der organischen Substanz und Energiegehalt eines 1990 angesäten Bestandes bei viermaliger Schnittnutzung im Jahr sowie unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1995 bis 2004
- Anlage 46: Rohproteingehalt, Enzymlöslichkeit der organischen Substanz und Energiegehalt eines 1990 angesäten Bestandes bei dreimaliger Schnittnutzung im Jahr sowie unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1995 bis 2004
- Anlage 47: Energieertrag und Pflanzenbestand bei 4-Schnittnutzung und unterschiedlicher Düngung in Lauterbach (Mittel 1992 bis 2004)
- Anlage 47a: Pflanzenbestandsentwicklung eines 1990 angesäten Bestandes (mit Sächsischen Qualitätssaatmischung G5) von 1991 bis 2004 bei 4-Schnittnutzung und unterschiedlicher Düngung (Ertragsanteile des 1. Aufwuchses)
- Anlage 47b: Weideleistung der Mähstandsweide in Christgrün mit Färsen und Ochsen von 1998 bis 2004 bei reduzierter und extensiver Mähstandsweidenutzung (Weideleistung nach Falke/Geith)
- Anlage 47c: Pflanzenbestandsentwicklung von 1997 bis 2004 bei reduzierter und extensiver Mähstandsweidenutzung in Christgrün (Vogtland)
- Anlage 48: Trockenmasseertrag, Energieertrag sowie Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumentzug eines 1990 angesäten Bestandes bei Zweischnittnutzung und unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1991 bis 2004
- Anlage 49: Rohproteingehalt, Enzymlöslichkeit der organischen Substanz und Energiegehalt eines 1990 angesäten Bestandes bei dreimaliger Schnittnutzung im Jahr sowie angepasster Düngung in den Jahren 1995 bis 2004

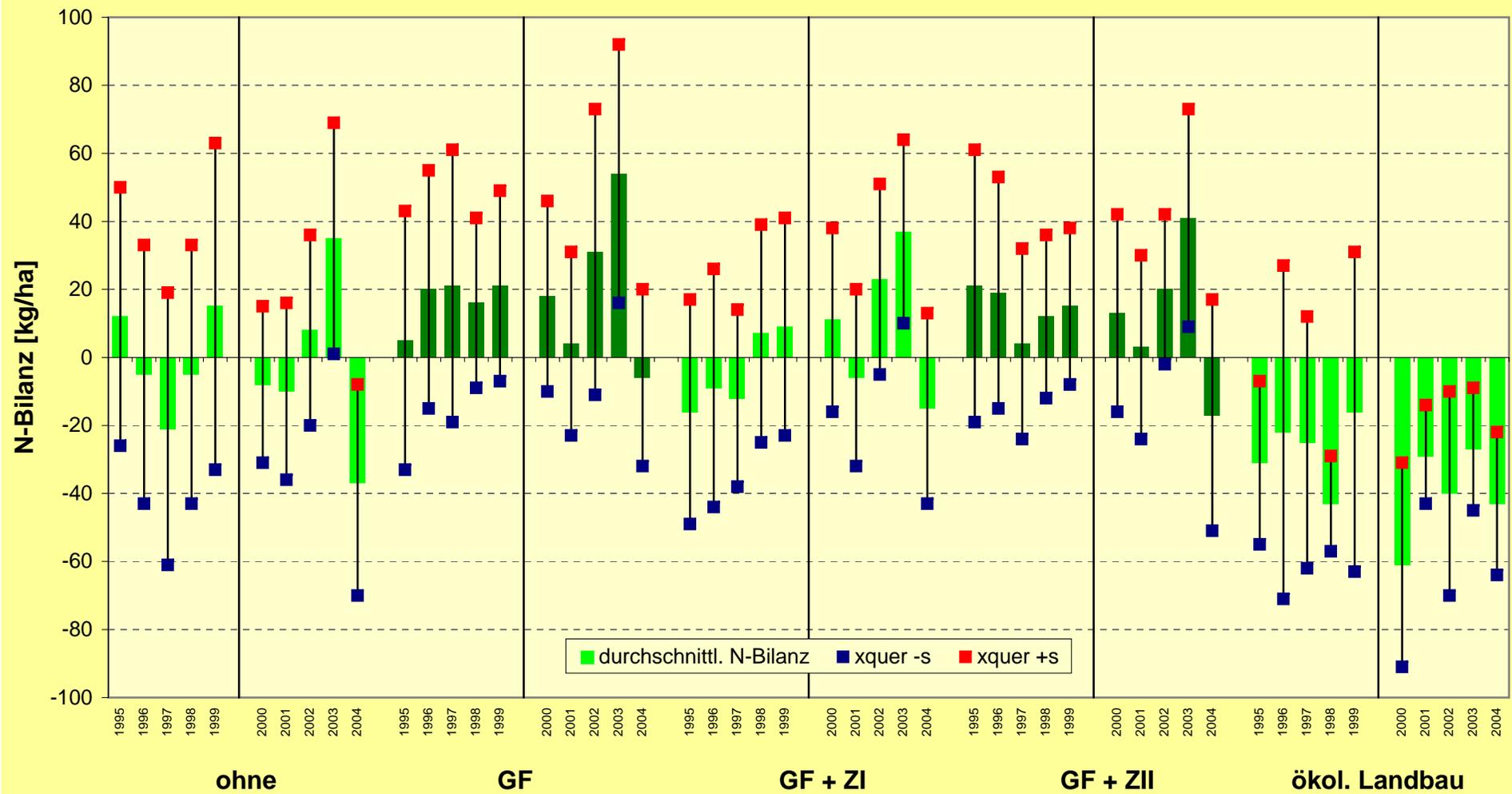
- Anlage 50: Rohproteingehalt, Enzymlöslichkeit der organischen Substanz und Energiegehalt eines 1990 angesäten Bestandes bei Zweischnittnutzung sowie unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1995 bis 2004
- Anlage 51: Pflanzenbestandsentwicklung eines 1990 angesäten Bestandes (mit Sächsischen Qualitätssaatmischung G 5) von 1991 bis 2004 bei 2-Schnittnutzung (1. Schnitt Mitte Juli) und unterschiedlicher Düngung (Ertragsanteile des 1. Aufwuchses)
- Anlage 52: Verteilung der 160 Dauerbeobachtungsflächen
- Anlage 53: pH-Wert des Bodens auf 160 Dauerbeobachtungsflächen 1997 bis 2002
- Anlage 54: P-Gehalt des Bodens auf 160 Dauerbeobachtungsflächen 1997 bis 2002
- Ablage 55: Trockenmasseertrag, Energieertrag sowie Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumentzug eines 1990 angesäten Bestandes bei unterschiedlicher Nutzungshäufigkeit und Düngung in den Jahren 1991 bis 2004
- Anlage 56: Biomasseanfall und Stickstoffmengen in den Aufwüchsen bei der Pflege eines bis 1992 genutzten Mähweidebestandes mit verschiedenen Pflegemaßnahmen in den Jahren 1993 bis 2004
- Anlage 57: Biomasseanfall und Stickstoffmengen in den Aufwüchsen bei der Pflege eines bis 1992 genutzten Mähweidebestandes mit verschiedenen Pflegemaßnahmen (Mittel der Jahre 1993 bis 2004)

Schlagbezogene N-Bilanz pro Betrieb 2004

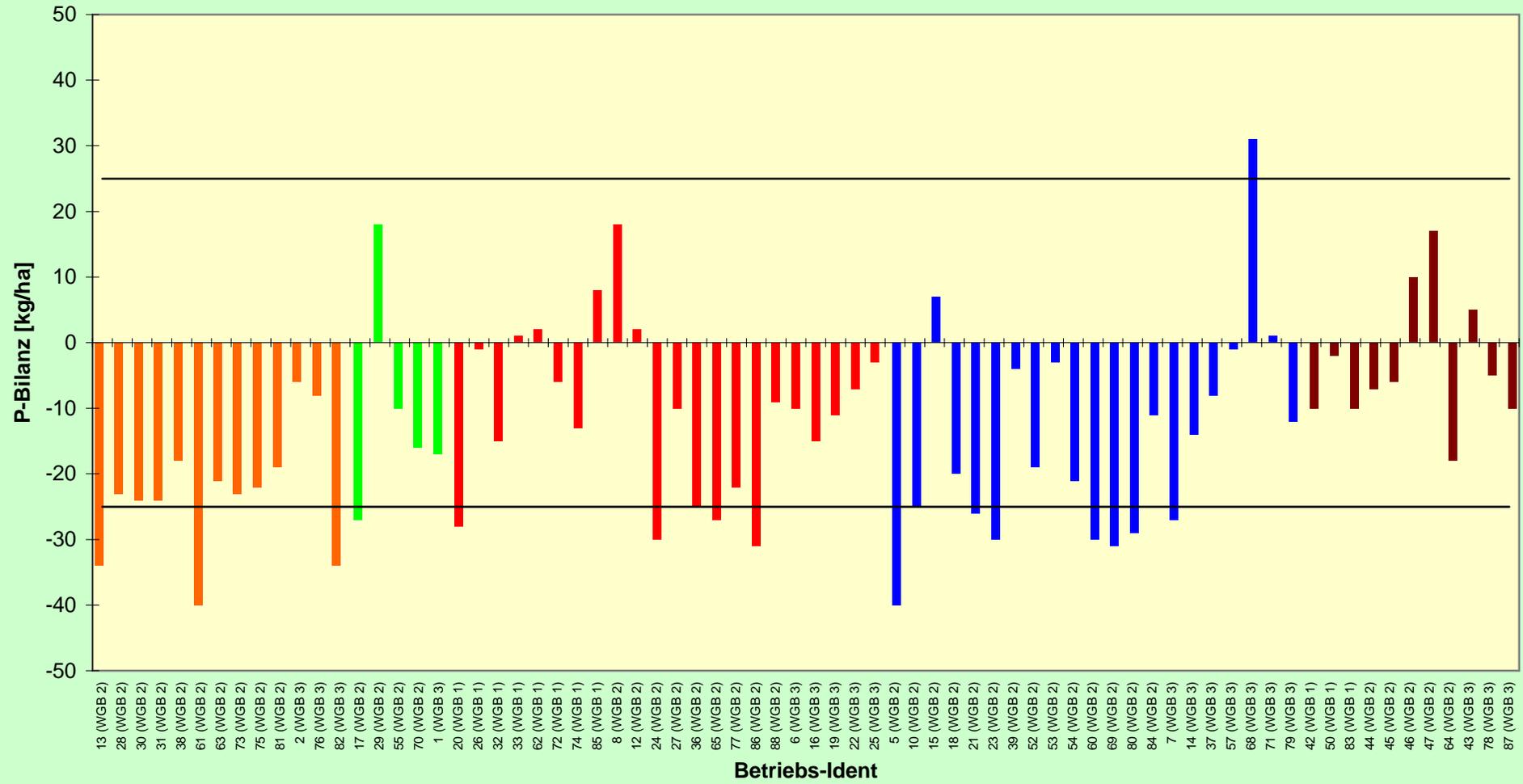


■ ohne
 ■ GF
 ■ GF + ZI
 ■ GF + ZII
 ■ Ökol. Landbau
 — kritische Grenze

Durchschnittliche schlagbezogene N-Bilanz bei unterschiedlicher Förderung in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004

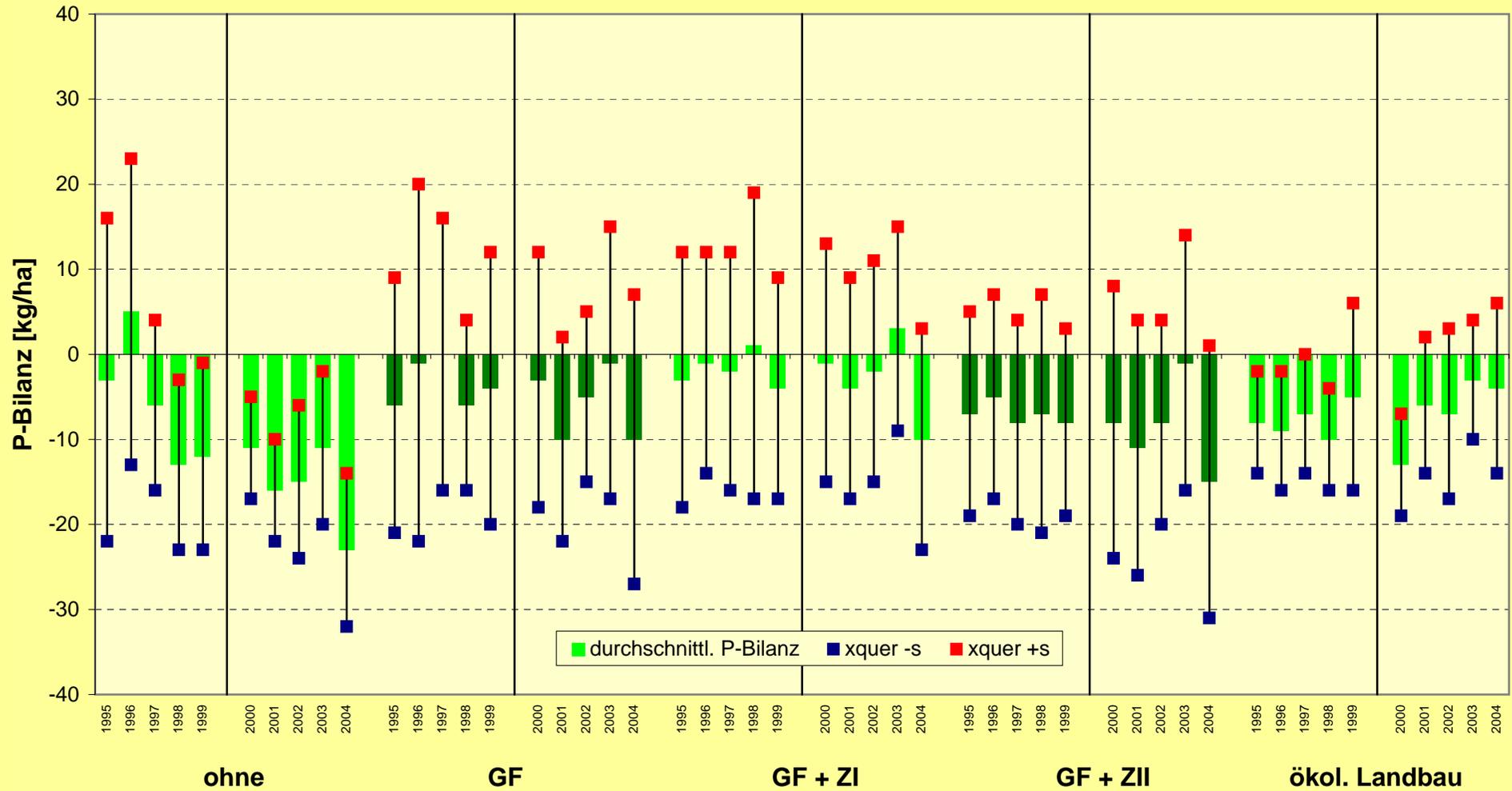


Schlagbezogene P-Bilanz pro Betrieb 2004

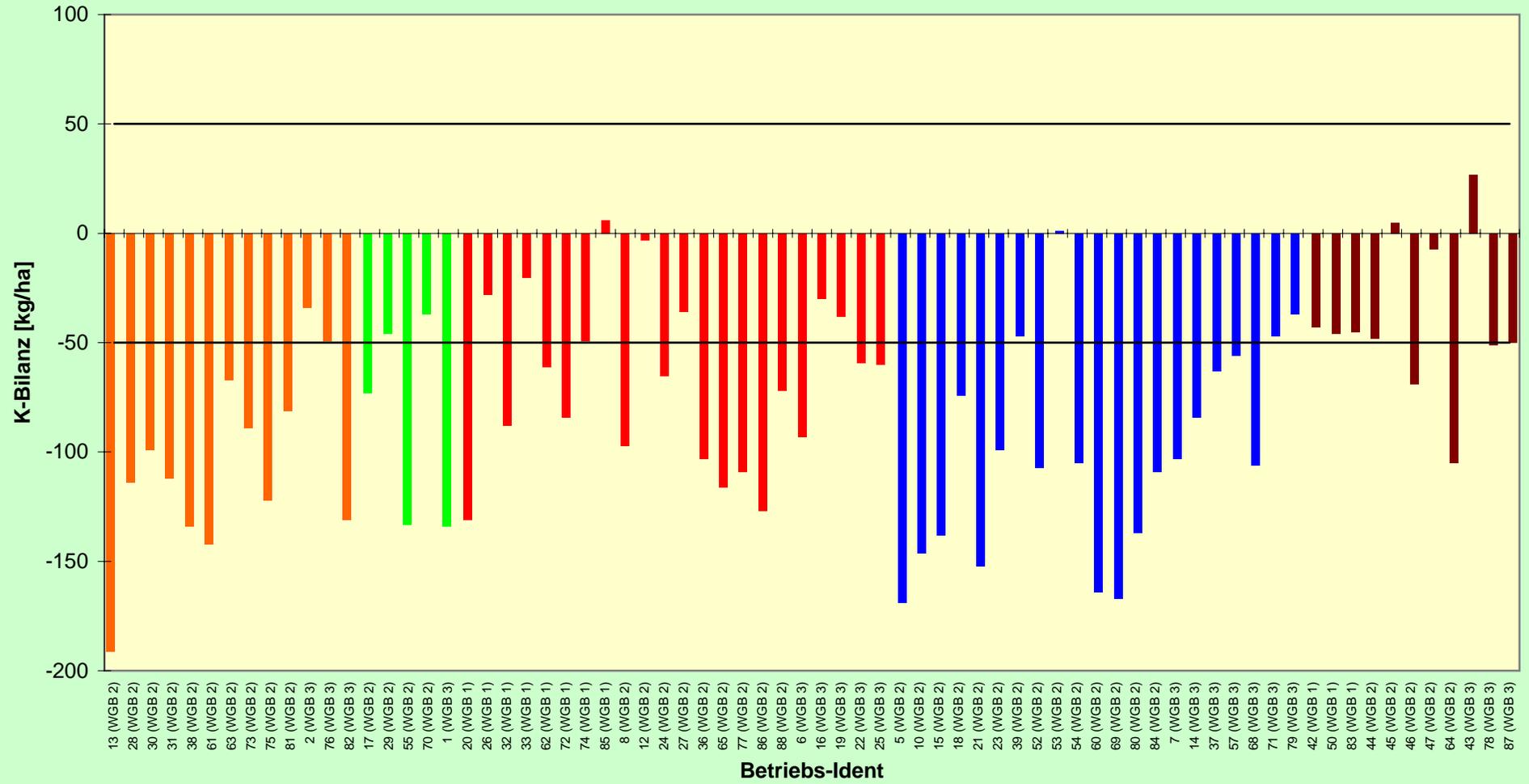


■ ohne
 ■ GF
 ■ GF + ZI
 ■ GF + ZII
 ■ Ökol. Landbau
 — kritische Grenze

Durchschnittliche schlagbezogene P-Bilanz bei unterschiedlicher Förderung in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004

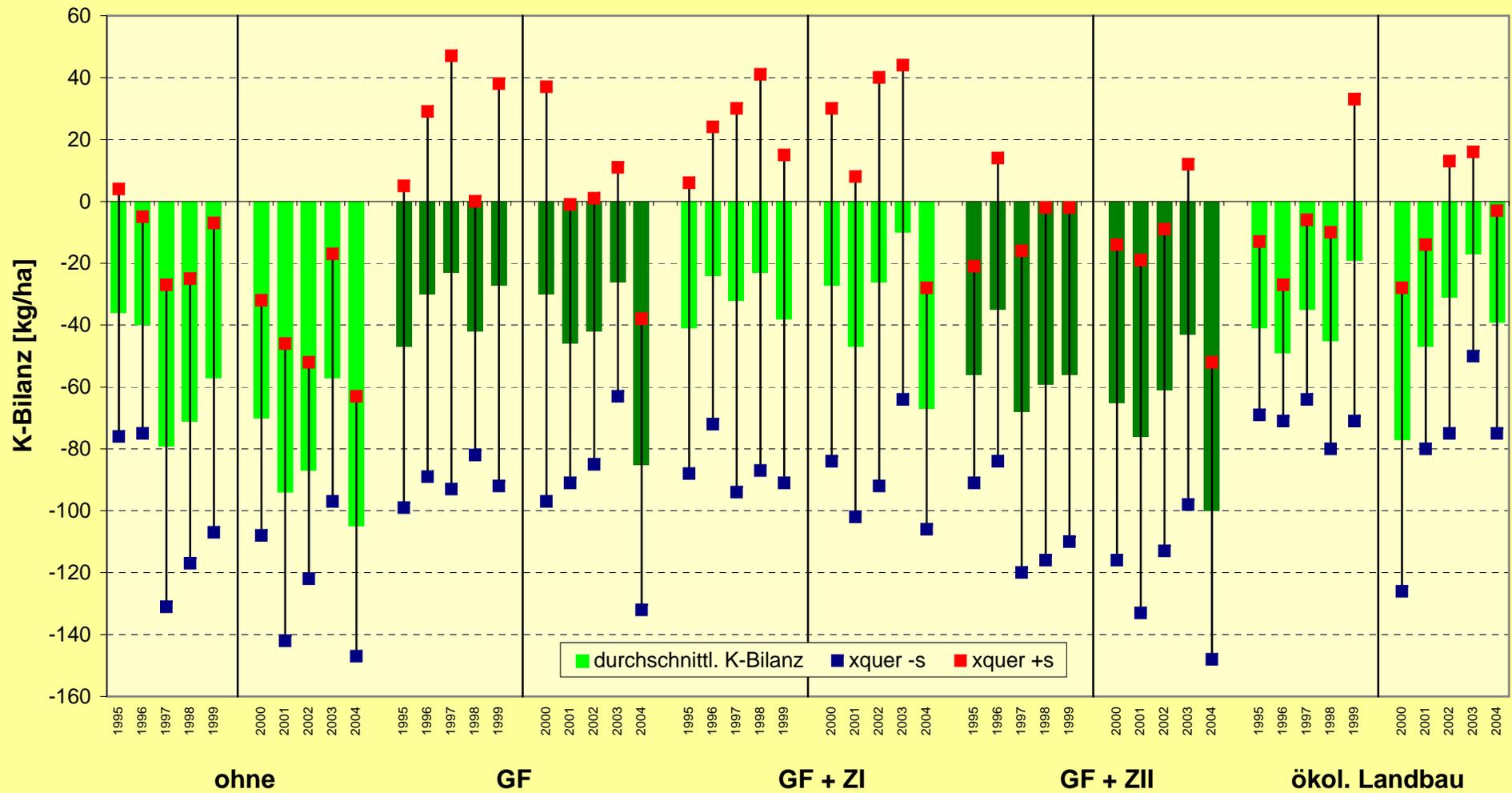


Schlagbezogene K-Bilanz pro Betrieb 2004

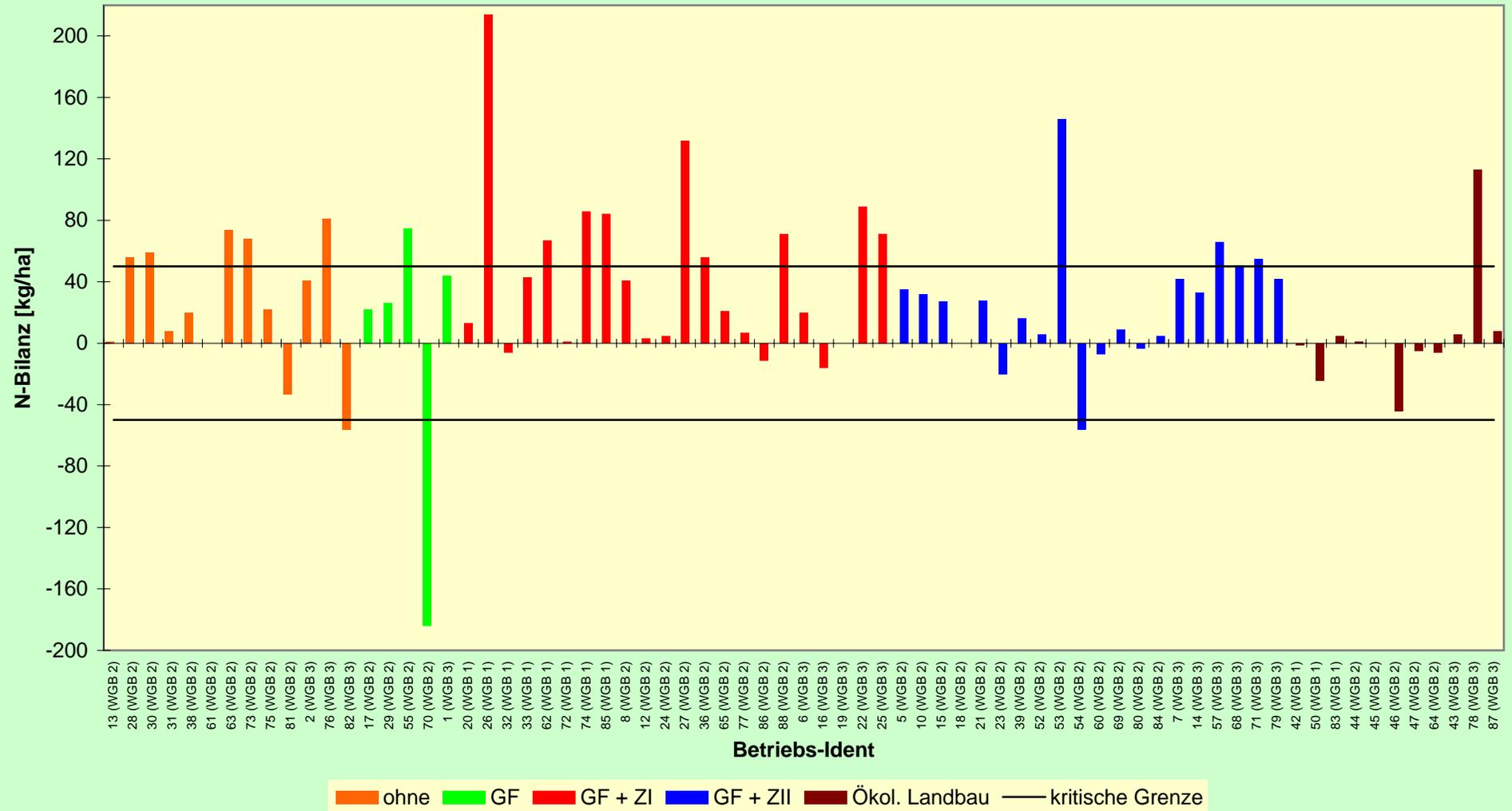


■ ohne
 ■ GF
 ■ GF + ZI
 ■ GF + ZII
 ■ Ökol. Landbau
 — kritische Grenze

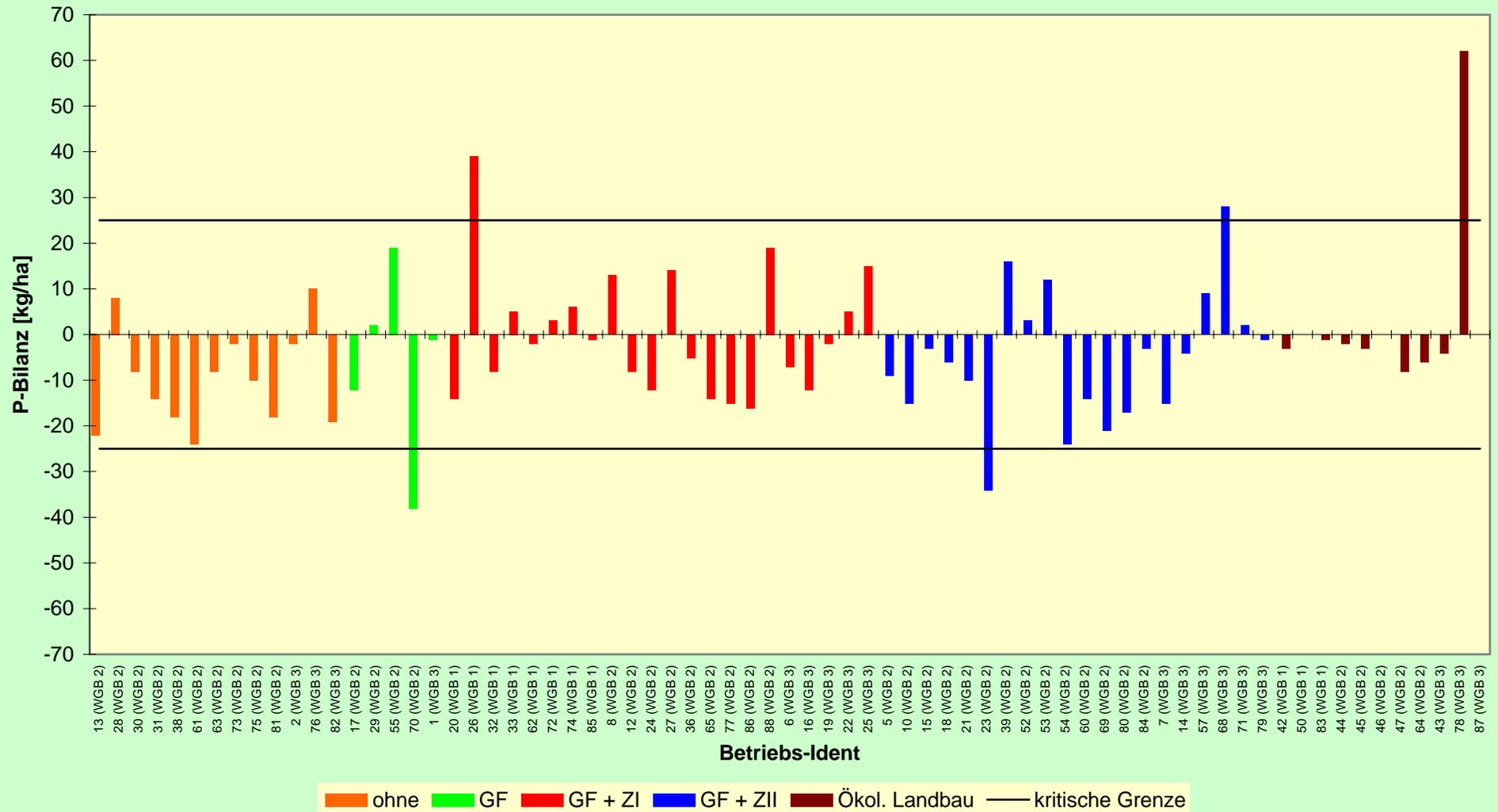
Durchschnittliche schlagbezogene K-Bilanz bei unterschiedlicher Förderung in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004



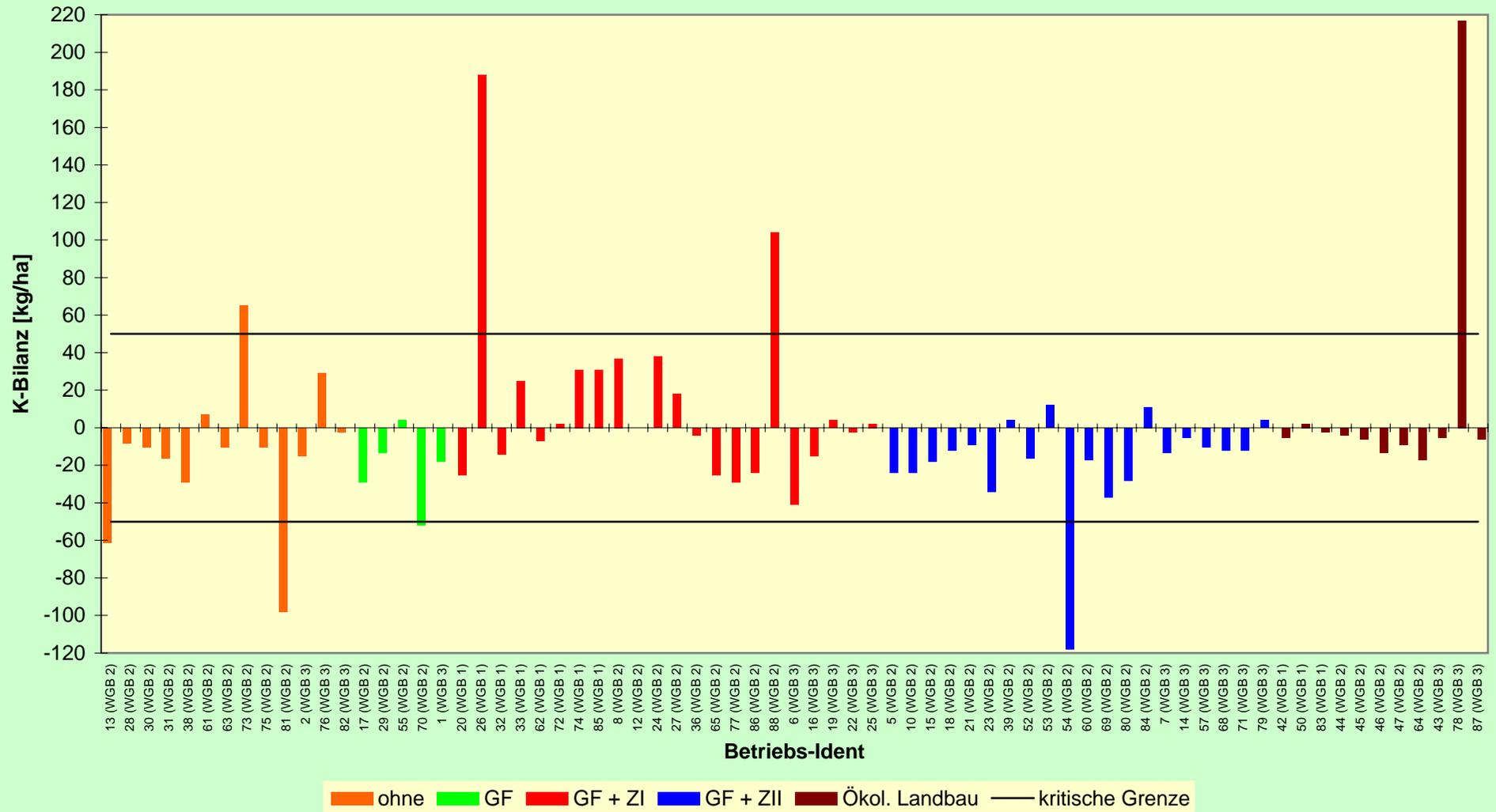
Hoftorbilanz pro Betrieb 2004 (N-Bilanz)



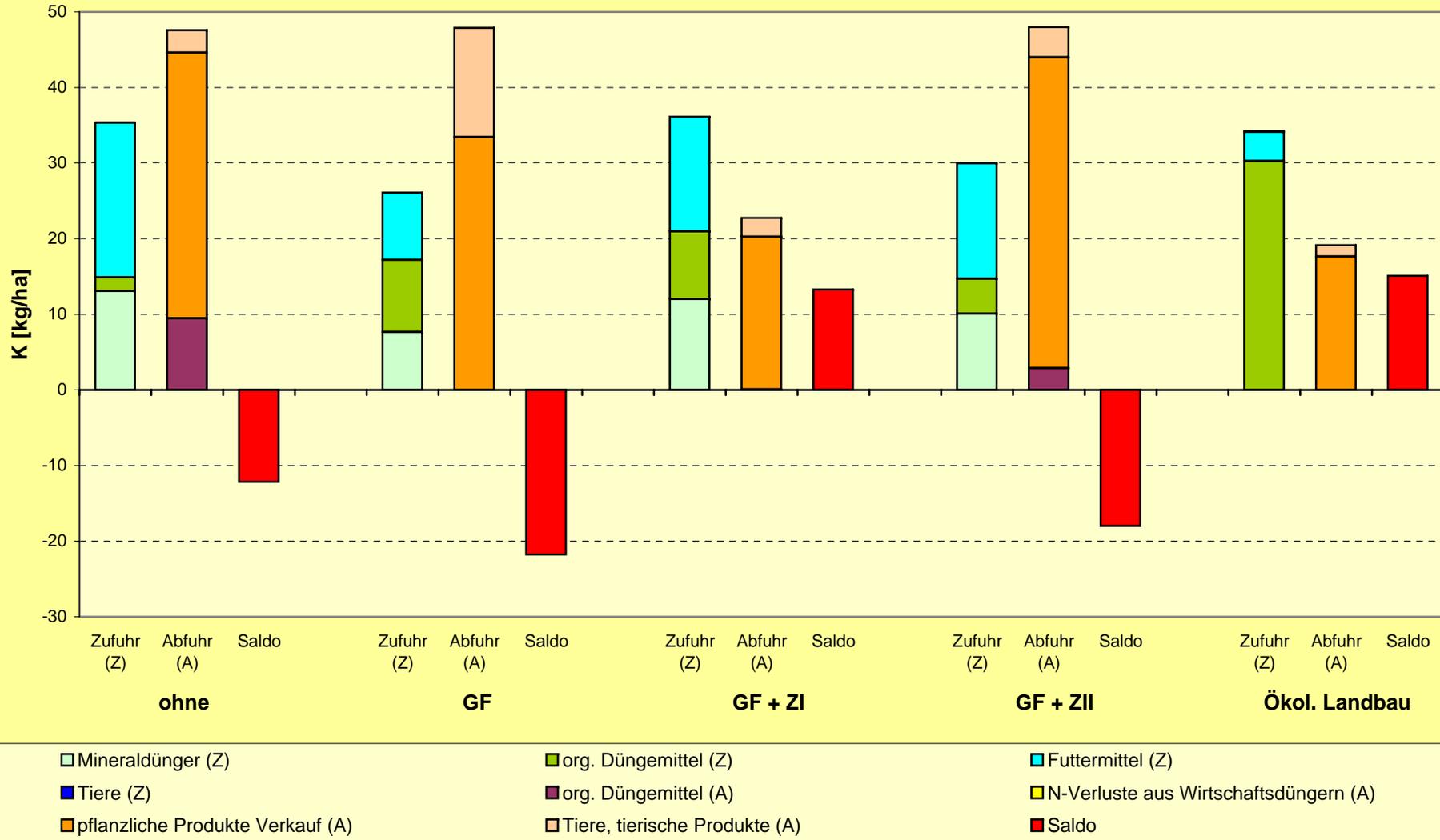
Hoftorbilanz pro Betrieb 2004 (P-Bilanz)



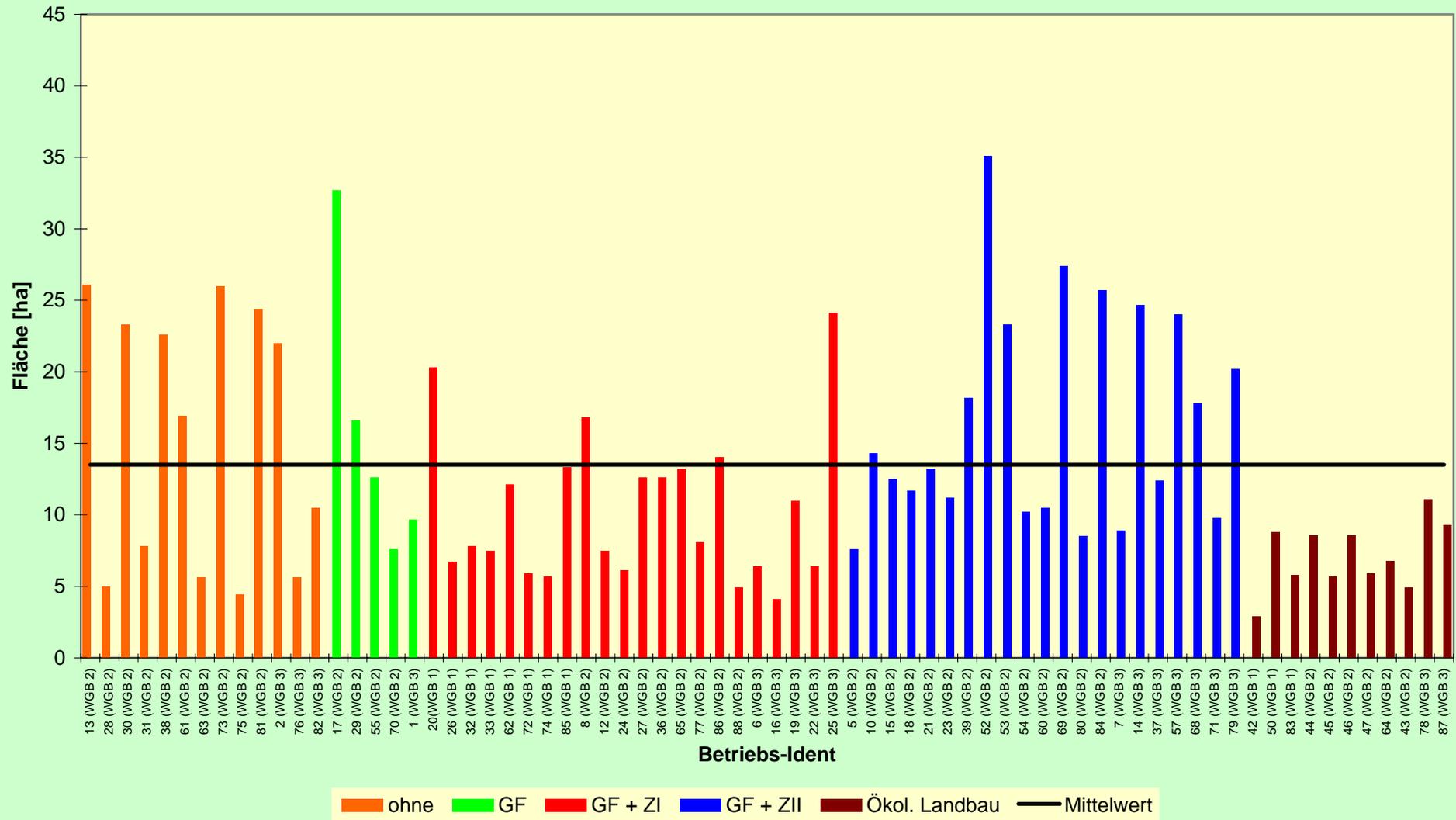
Hoftorbilanz pro Betrieb 2004 (K-Bilanz)



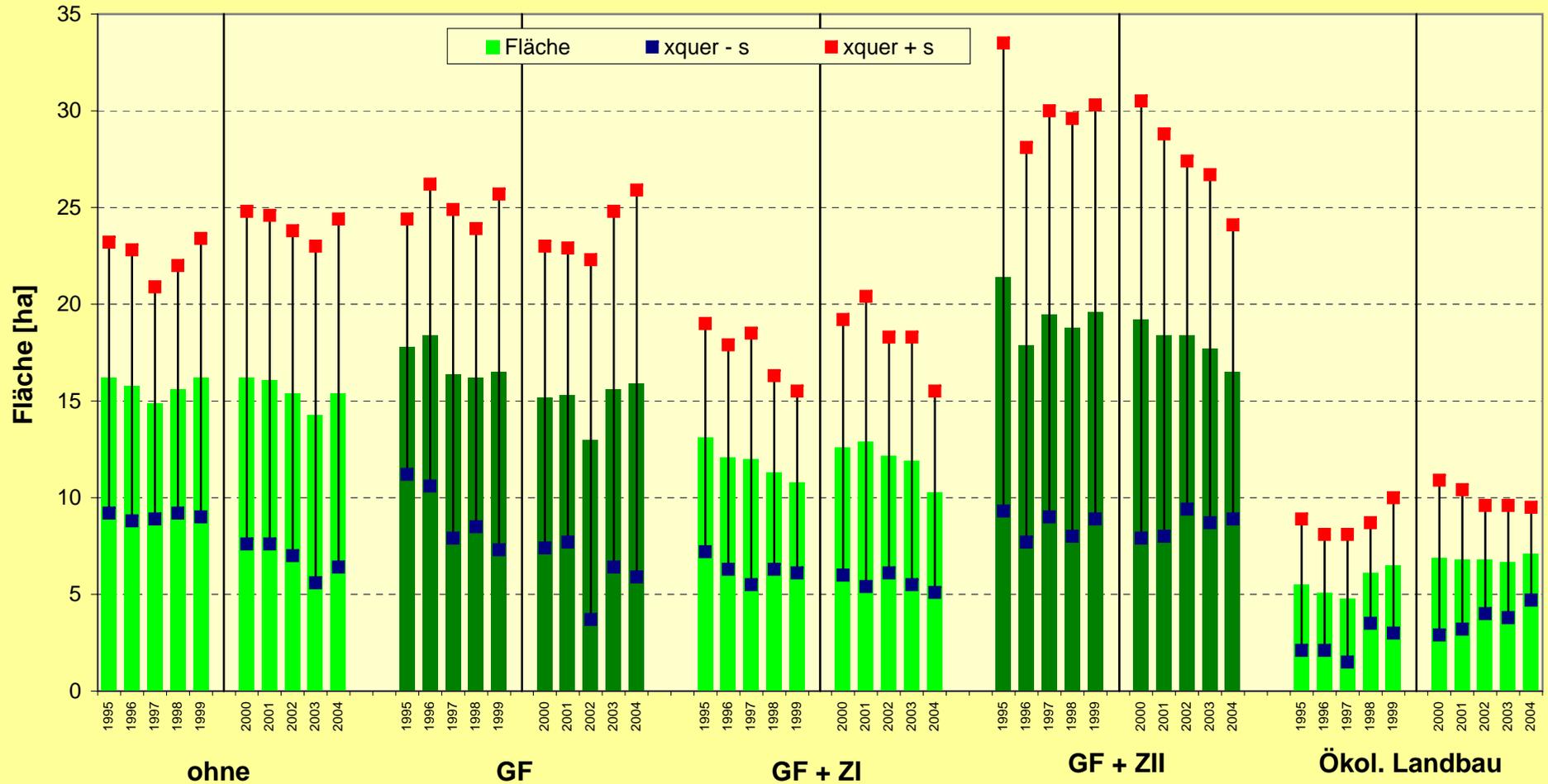
Komponenten der Hoftorbilanz bei unterschiedlicher Förderung 2004 (K-Bilanz)



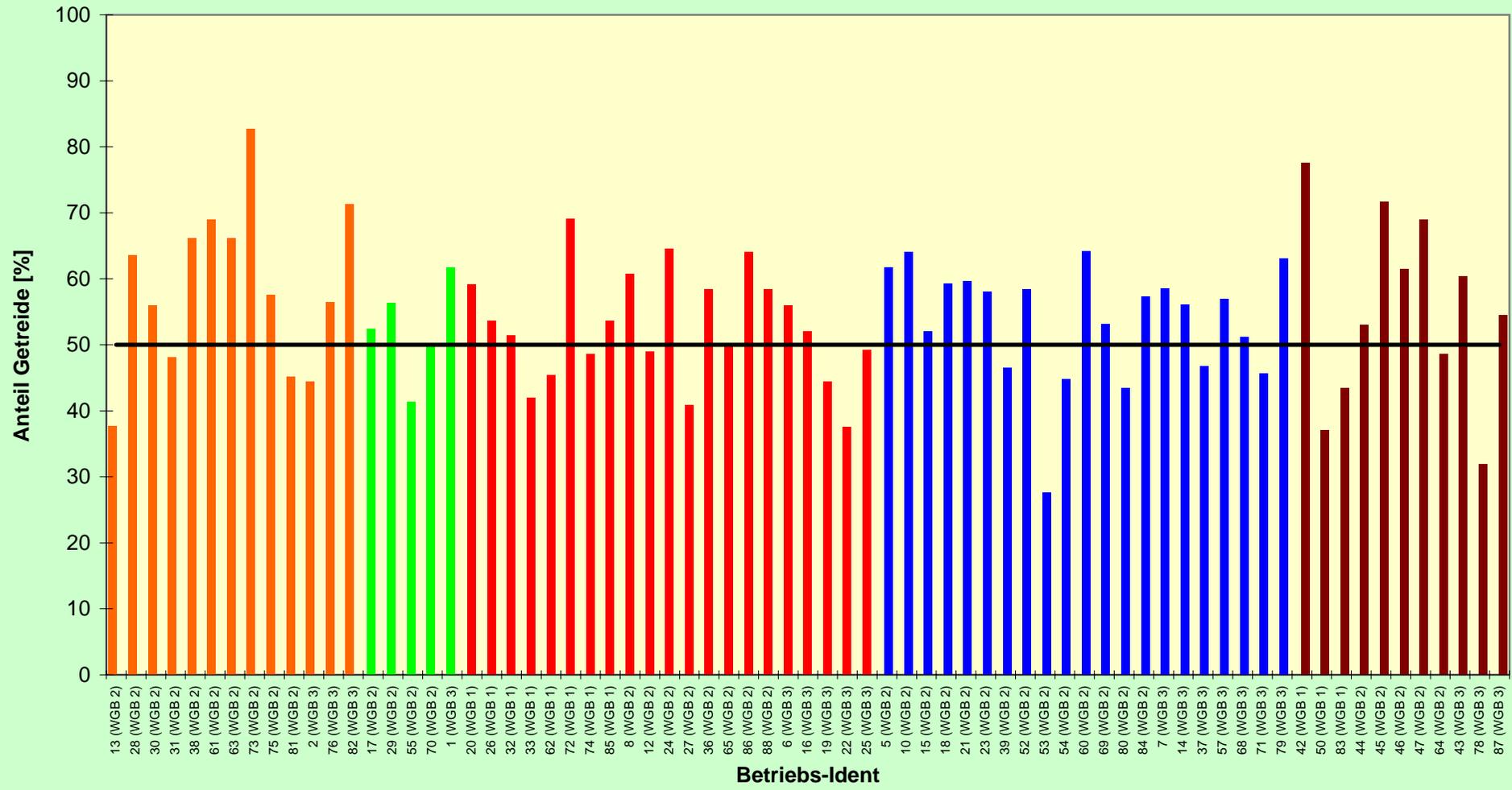
Durchschnittliche Schlaggröße 2004



Durchschnittliche Schlaggröße in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004

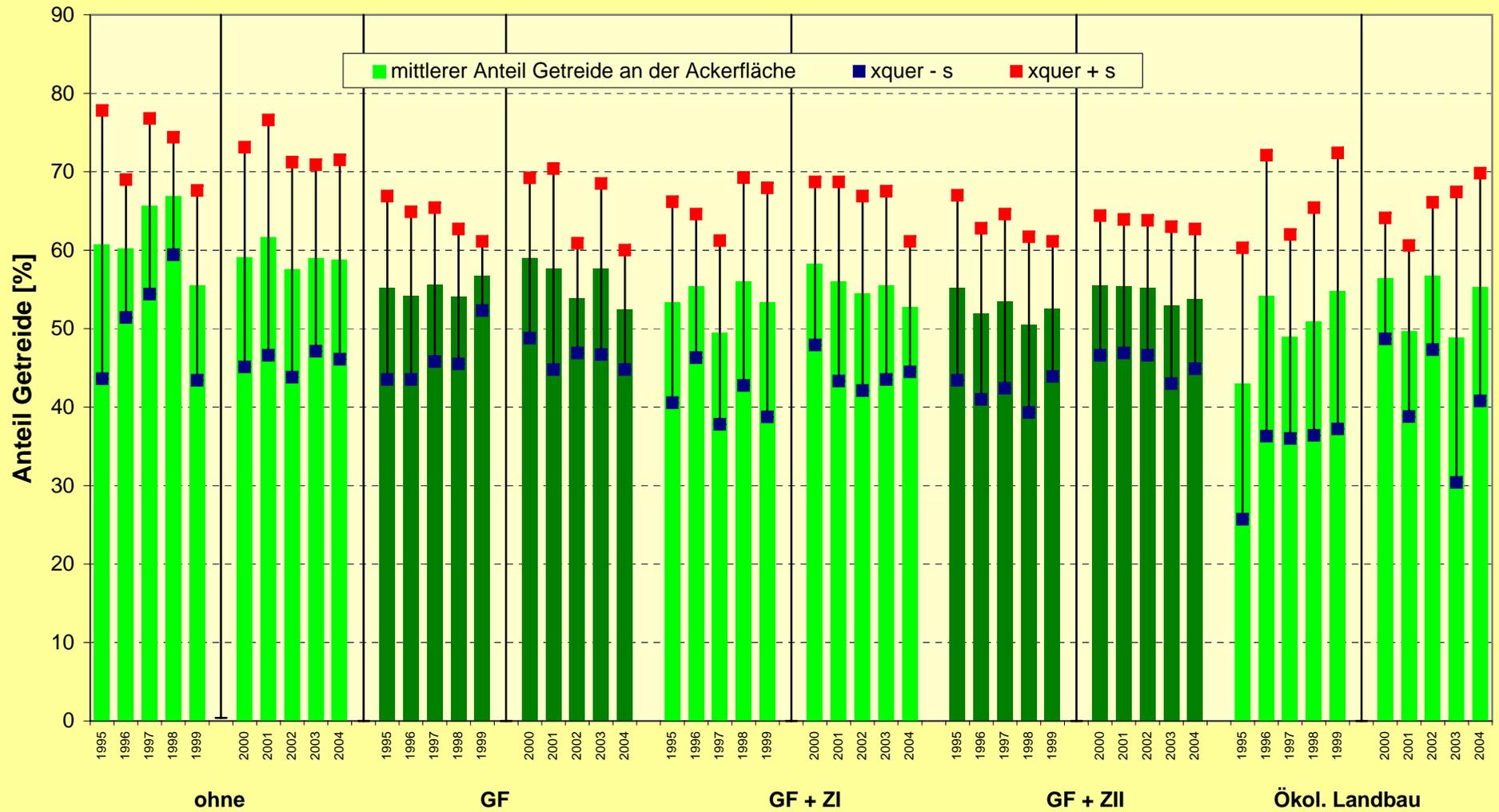


Anteil Getreide an der Ackerfläche 2004

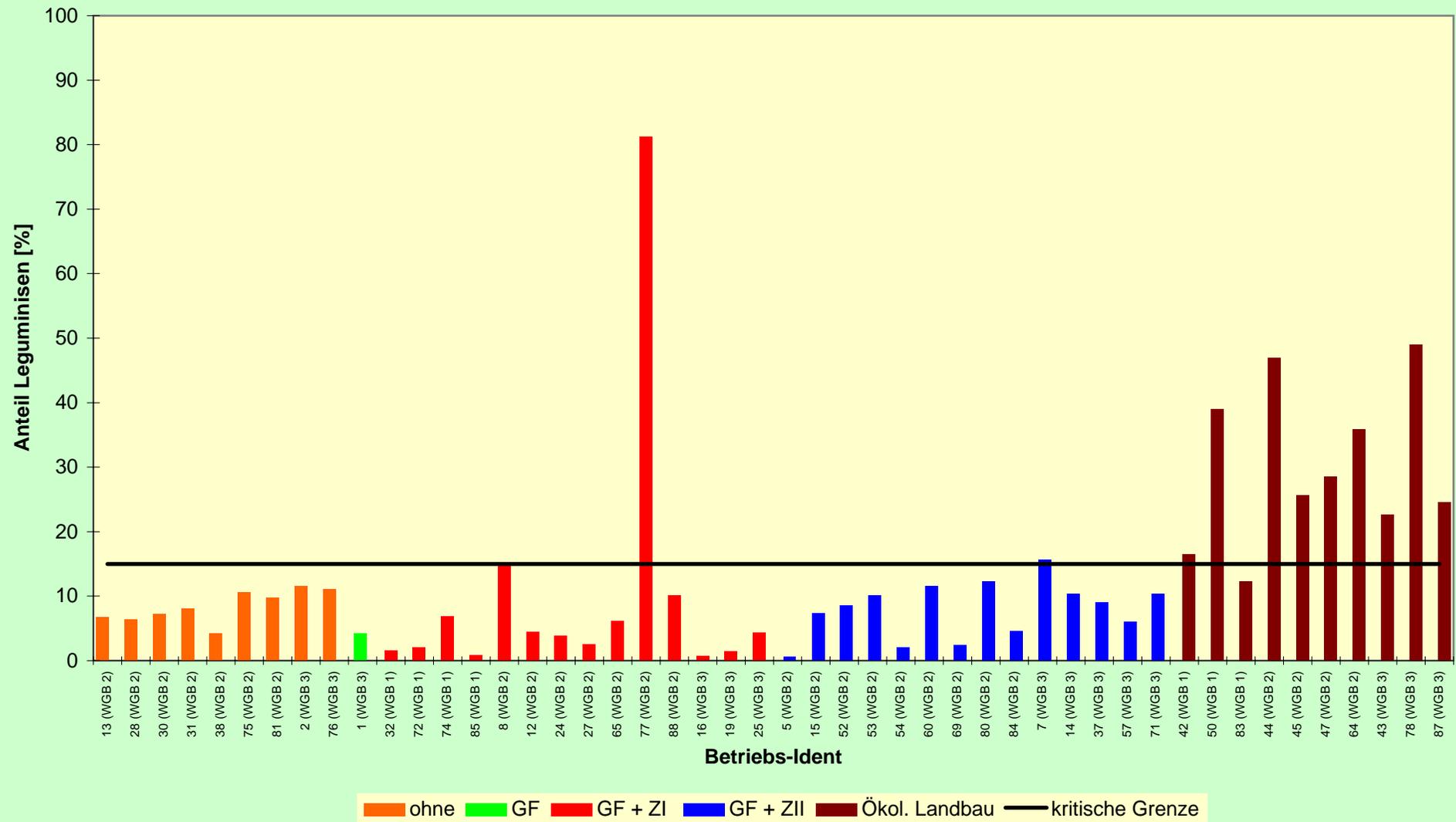


■ ohne
 ■ GF
 ■ GF + ZI
 ■ GF + ZII
 ■ Ökol. Landbau
 kritische Grenze

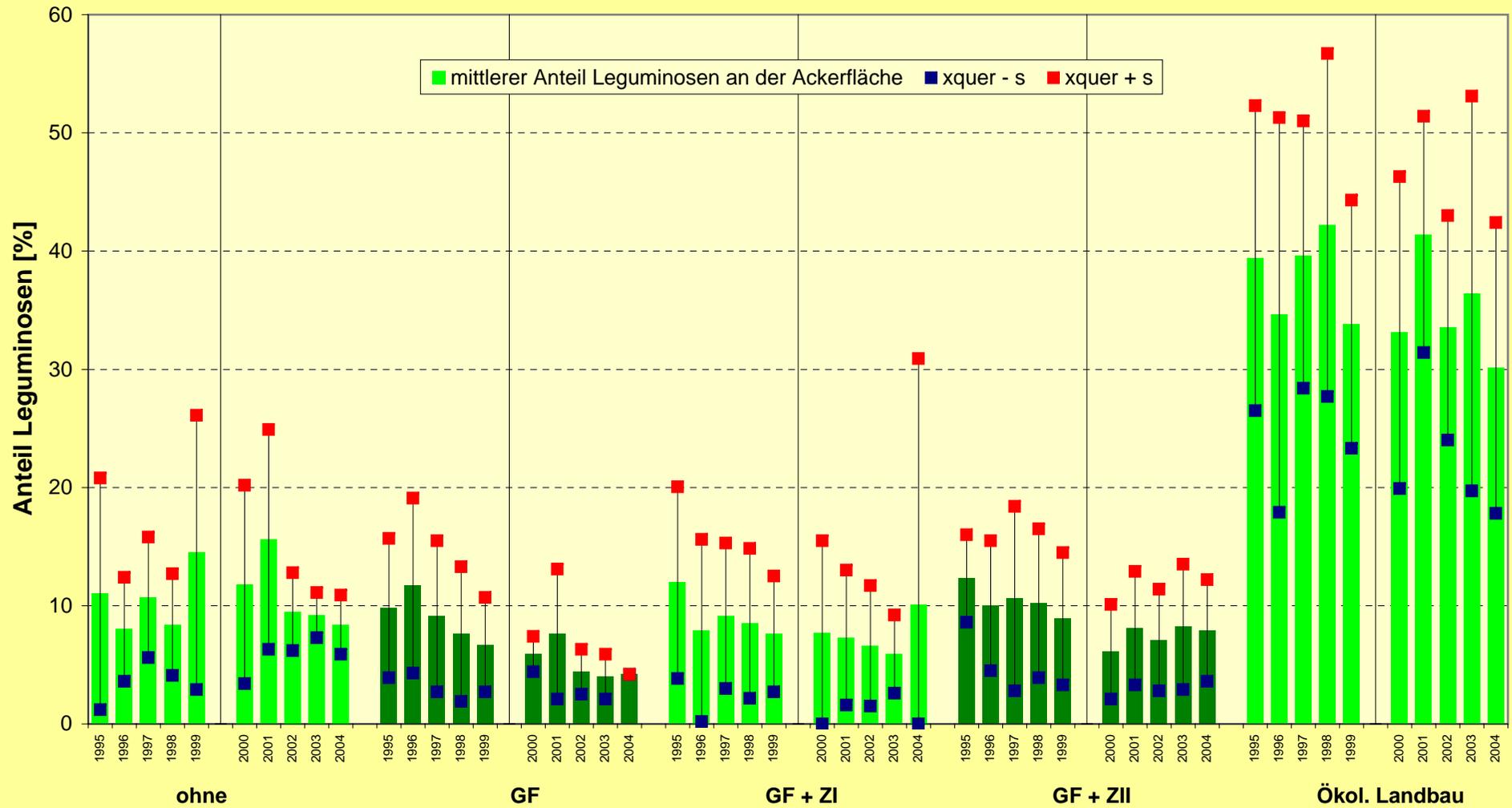
Mittlerer Anteil Getreide an der Ackerfläche in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004



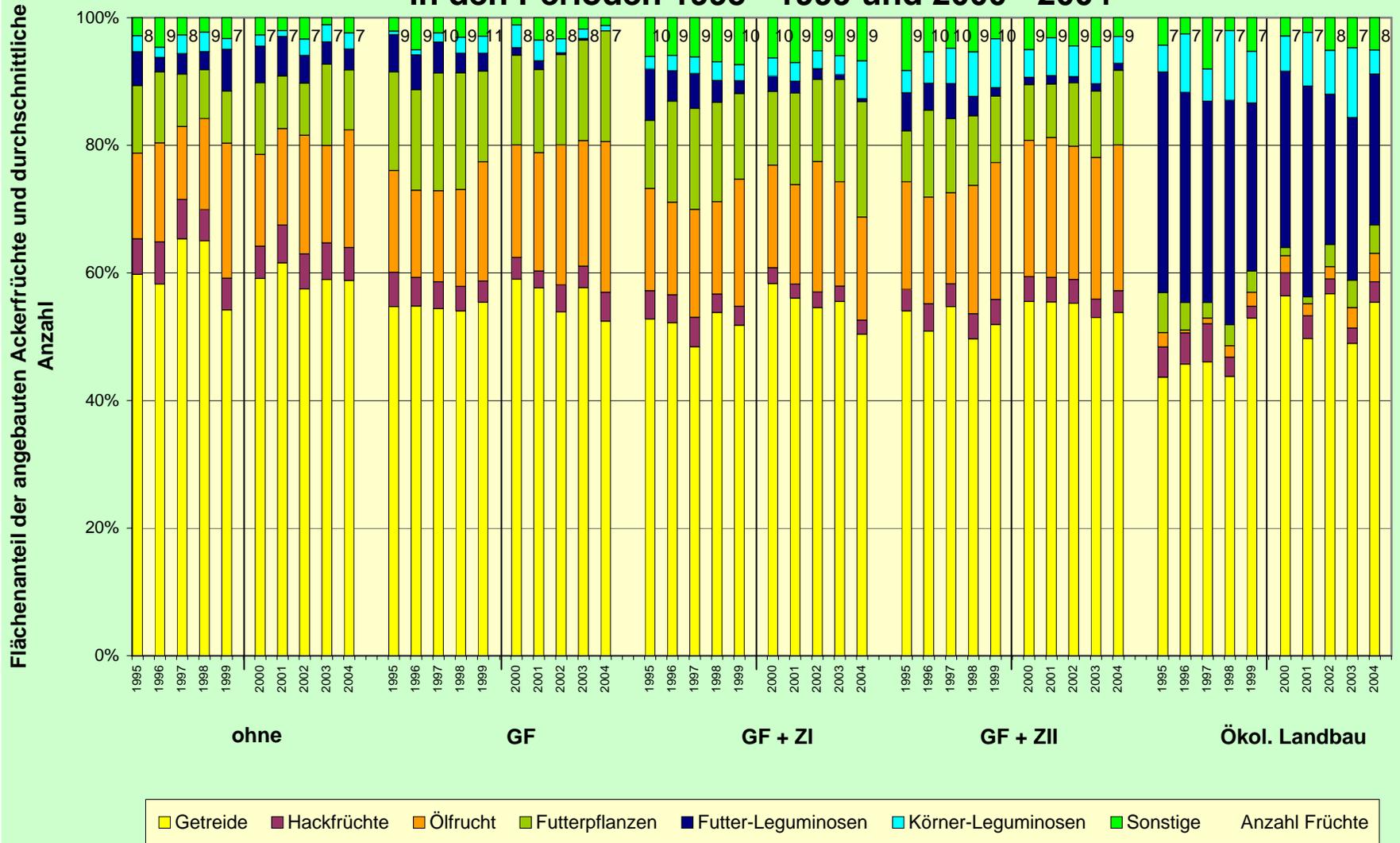
Anteil Leguminosen an der Ackerfläche 2004



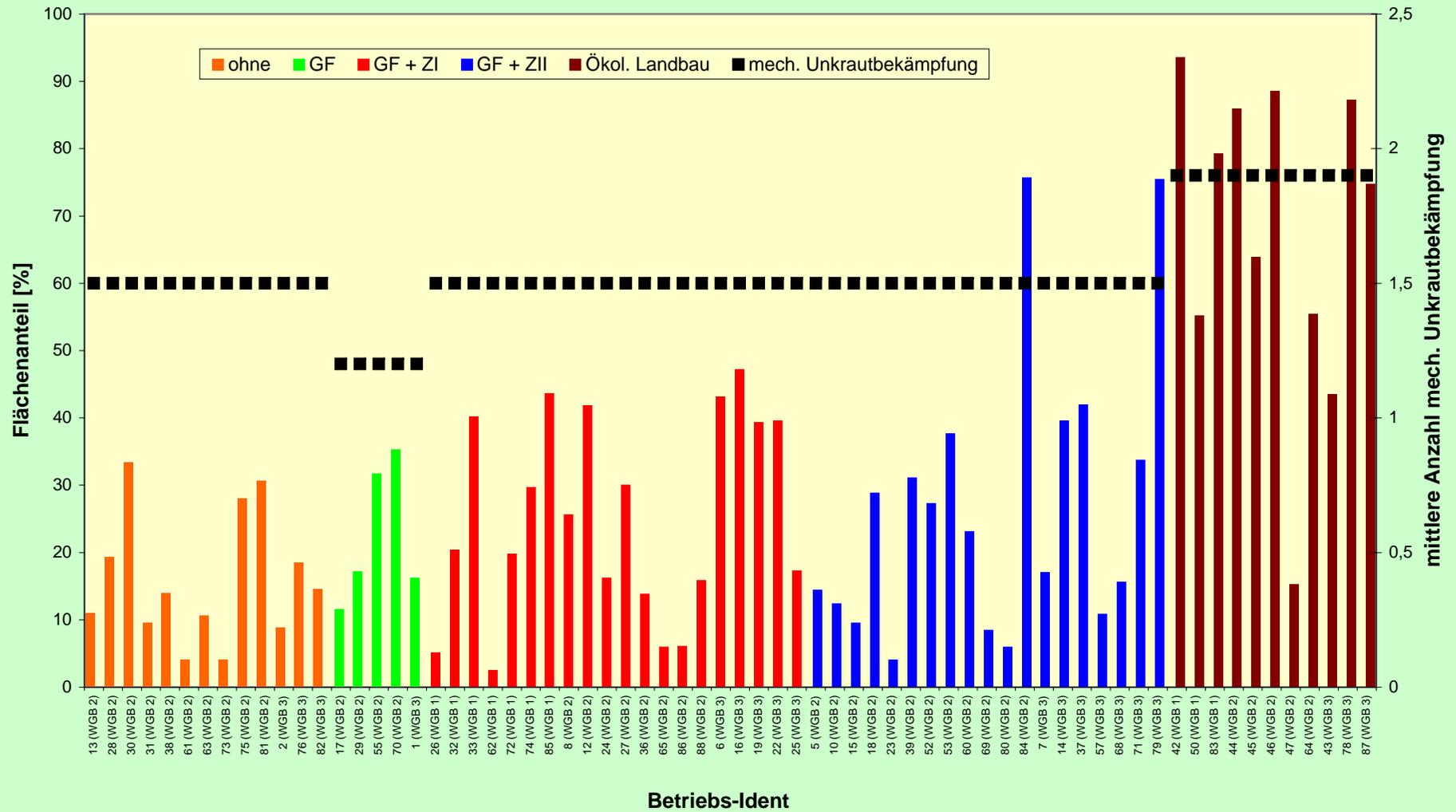
Mittlerer Anteil Leguminosen an der Ackerfläche in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004



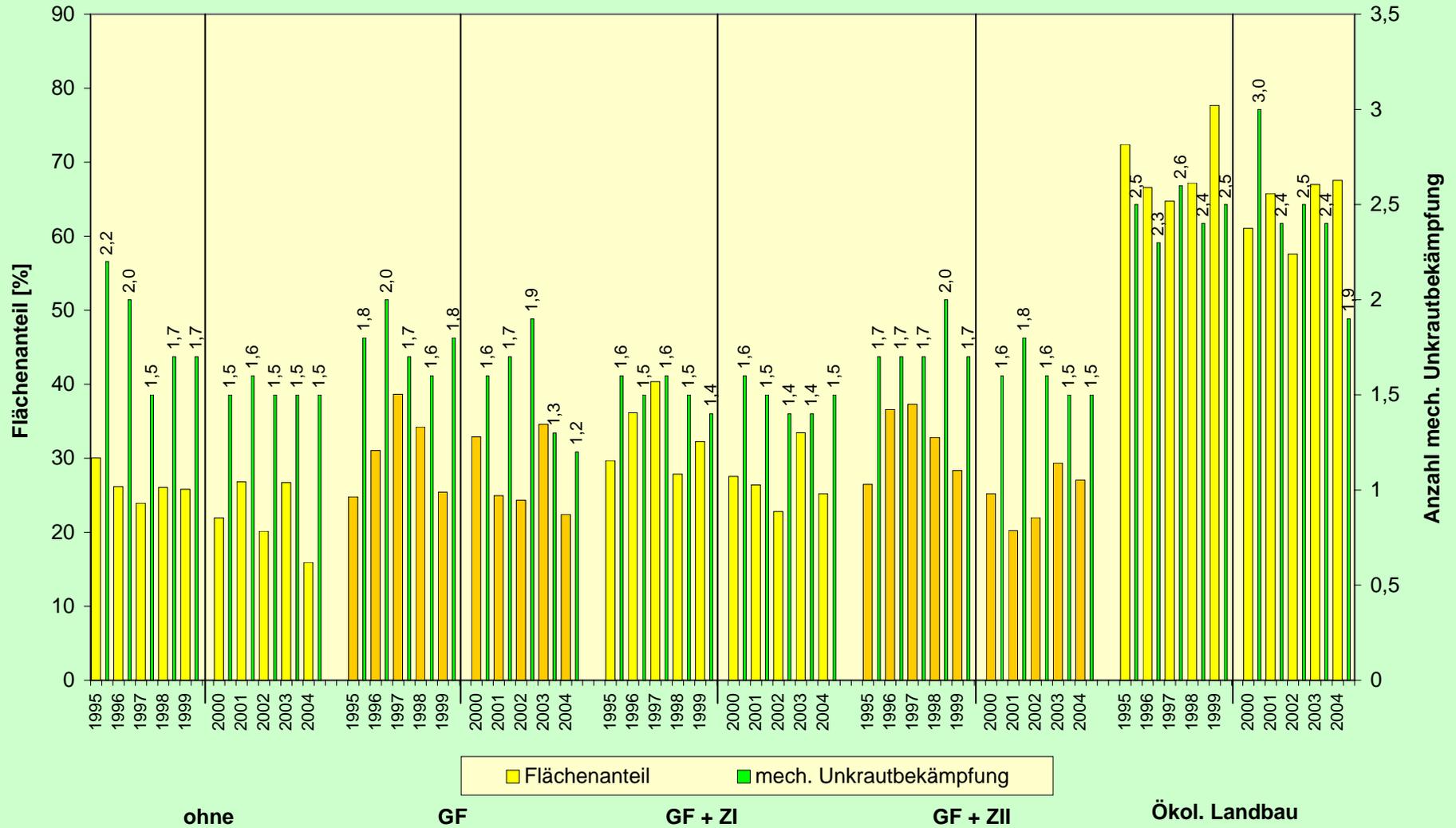
Flächenanteil [%] der angebauten Fruchtarten an der Ackerfläche und durchschnittliche Anzahl angebaute Fruchte in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004



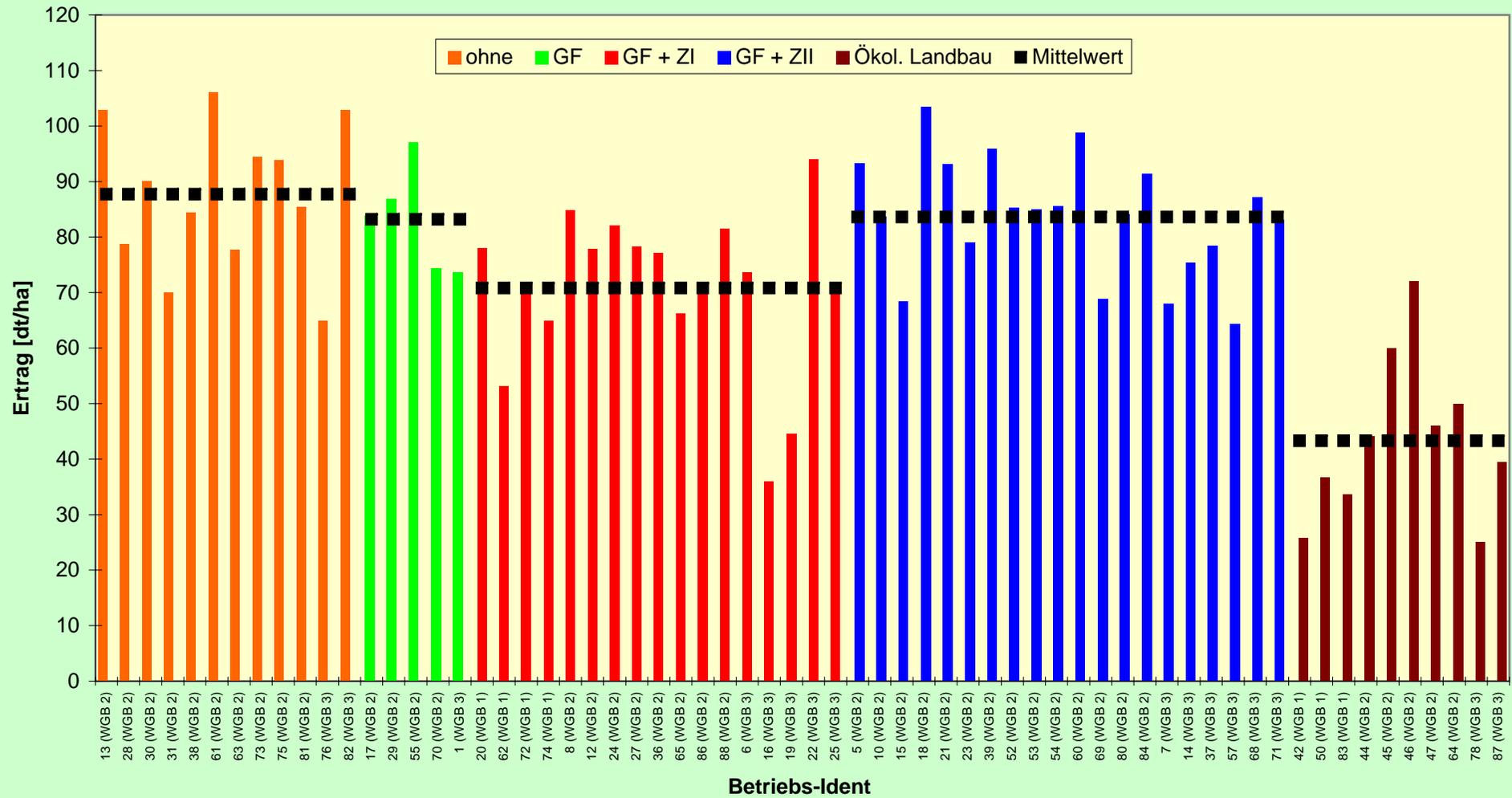
Flächenanteile und mittlere Anzahl der Arbeitsgänge der mechanischen Unkrautbekämpfung pro Betrieb und Förderung 2004



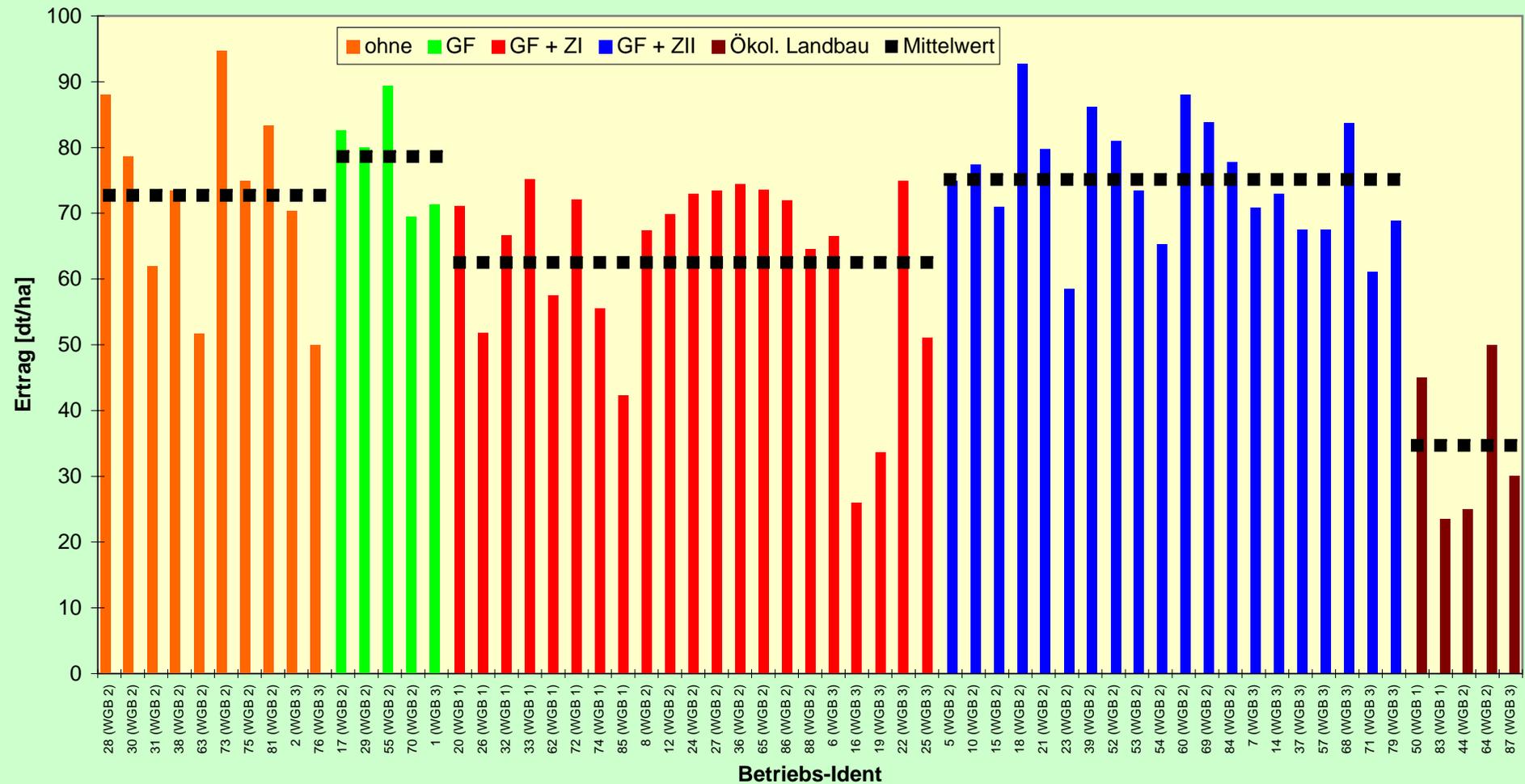
Flächenanteile und mittlere Anzahl der Arbeitsgänge der mechanischen Unkrautbekämpfung in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004



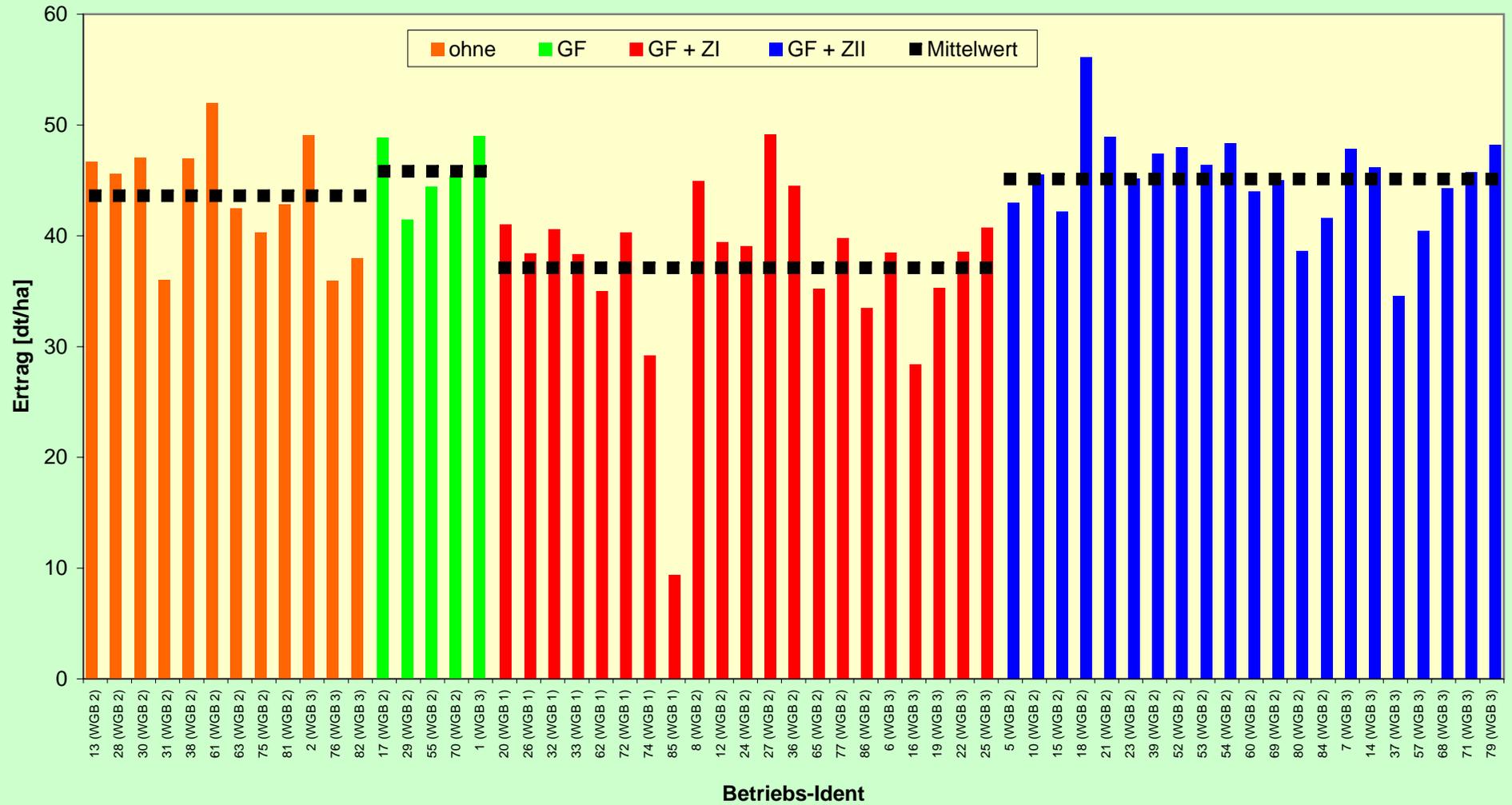
Durchschnittliche Erträge für Winterweizen pro Betrieb und verschiedenen Förderstufen 2004



Durchschnittliche Erträge für Wintergerste pro Betrieb und verschiedener Förderstufen 2004



Durchschnittliche Erträge für Winterraps pro Betrieb und verschiedenen Förderstufen 2004



Durchschnittliche Erträge unter Berücksichtigung verschiedener Förderstufen

Fruchtart	Förderung	Erträge [dt/ha]		
		2004	1995 - 1999	2000 - 2004
Winterweizen	ohne	87,7	70,7	72,0
	GF	83,2	68,5	66,1
	GF + ZI	70,8	58,4	56,9
	GF + ZII	83,6	62,7	68,6
	ökol. Landbau	43,3	36,8	36,5
Winterroggen	ohne	70,9	61,0	66,1
	GF	---	54,6	52,4
	GF + ZI	62,4	36,0	43,3
	GF + ZII	81,2	61,6	69,5
	ökol. Landbau	39,8	30,3	33,0
Wintergerste	ohne	72,7	63,1	62,2
	GF	78,6	60,0	63,6
	GF + ZI	62,5	51,4	49,8
	GF + ZII	75,1	60,3	65,4
	ökol. Landbau	34,7	28,6	27,3
Sommergerste Brau	ohne	54,5	45,7	46,0
	GF	71,1	50,9	46,2
	GF + ZI	45,5	45,4	39,5
	GF + ZII	52,9	49,8	51,7
	ökol. Landbau	---	---	---

Durchschnittliche Erträge unter Berücksichtigung verschiedener Förderstufen

Fruchtart	Förderung	Erträge [dt/ha]		
		2004	1995 - 1999	2000 - 2004
Winterraps	ohne	43,6	32,3	35,9
	GF	45,8	32,2	35,7
	GF + ZI	37,1	26,8	29,1
	GF + ZII	45,1	31,8	34,7
	ökol. Landbau	---	---	---
Kartoffeln	ohne	414,5	353,3	387,1
	GF	418,2	318,6	348,9
	GF + ZI	369,5	290,9	314,8
	GF + ZII	327,7	357,6	309,6
	ökol. Landbau	138,0	197,1	229,5
Zuckerrüben	ohne	624,6	494,6	580,2
	GF	595,5	515,7	549,2
	GF + ZI	568,8	456,4	504,4
	GF + ZII	575,6	483,3	547,6
	ökol. Landbau	---	---	---
Silomais	ohne	405,7	431,8	399,7
	GF	469,2	428,5	453,9
	GF + ZI	375,7	388,0	350,9
	GF + ZII	394,7	410,2	415,3
	ökol. Landbau	213,9	256,1	208,0

Einfluss der Förderung auf den mittleren Ertrag 2004

Fruchtart	Ertrag Sachsen [dt/ha]	Ertrag nach Förderstufen				
		ohne [dt/ha (= 100 %)]	GF [%]	GF + ZI [%]	GF + ZII [%]	ökol. Landbau [%]
Winterweizen	81,1	87,7	95	81	95	49
Wintergerste	67,1	72,7	108	86	103	48
Winterroggen	72,7	70,9	---	88	115	56
Winterraps	41,8	43,6	105	85	103	---
Silomais	388,0	405,7	116	93	97	53
		100	106	87	103	52

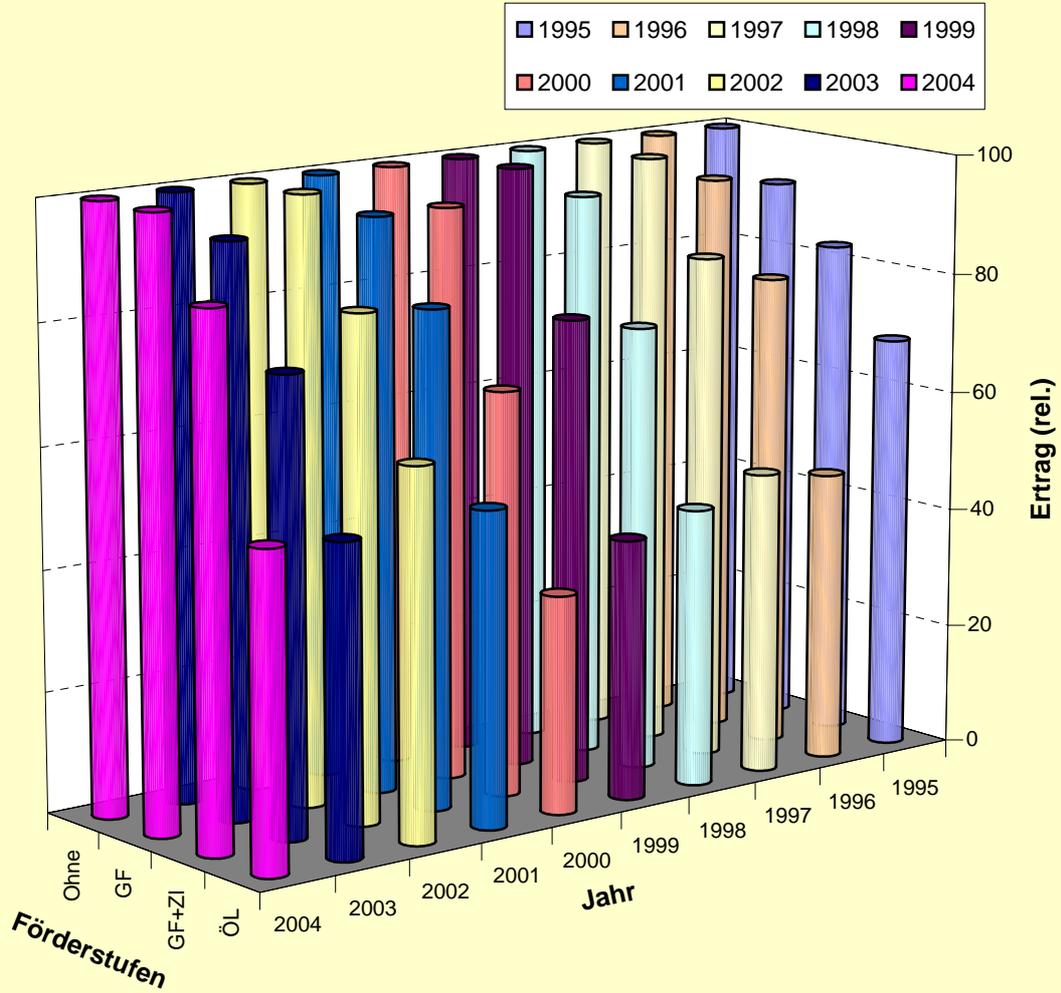
Einfluss der Förderung auf den mittleren Ertrag 1995 - 2004

Fruchtart	Ertrag Sachsen [dt/ha]	Ertrag nach Förderstufen				
		ohne [dt/ha (= 100 %)]	GF [%]	GF + ZI [%]	GF + ZII [%]	ökol. Landbau [%]
Winterweizen	66,2	71,4	94	81	92	52
Wintergerste	60,0	62,7	99	81	101	46
Winterroggen	53,5	63,6	85	63	104	50
Winterraps	31,4	34,1	99	82	98	---
Silomais	410,1	415,7	106	89	100	58
		100	97	79	99	41

Einfluss der Förderung auf den mittleren Ertrag in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004

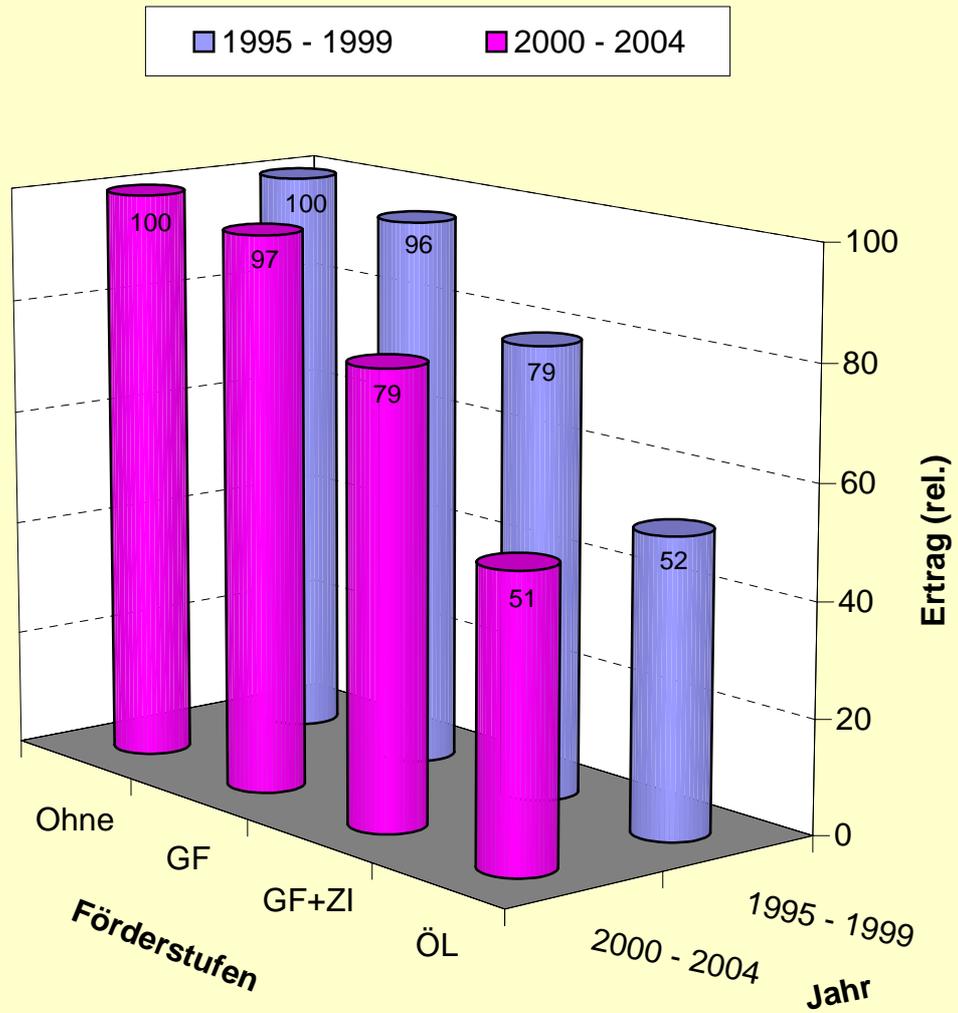
Fruchtart	1995 - 1999 2000 - 2004	Ertrag Sachsen [dt/ha]	Ertrag nach Förderstufen				
			ohne [dt/ha (= 100 %)]	GF [%]	GF + ZI [%]	GF + ZII [%]	ökol. Landbau [%]
Winterweizen	1995 - 1999	66,5	70,7	97	82	89	53
	2000 - 2004	65,8	72,1	92	79	96	51
Wintergerste	1995 - 1999	60,3	63,1	95	81	95	43
	2000 - 2004	59,7	62,2	104	80	106	49
Winterroggen	1995 - 1999	53,3	61,0	90	59	101	50
	2000 - 2004	53,7	66,1	78	66	106	51
Winterraps	1995 - 1999	29,9	32,3	100	83	99	---
	2000 - 2004	32,8	35,9	99	81	96	---
Silomais	1995 - 1999	426,0	431,8	99	90	95	62
	2000 - 2004	394,2	399,7	113	88	104	54
gesamt	1995 - 1999		100	96	79	96	52
	2000 - 2004		100	97	79	102	51

Einfluss der Förderstufen auf die Entwicklung der Erträge



	Ohne	GF	GF+ZI	ÖL
■ 1995	100	92	83	69
■ 1996	100	94	79	48
■ 1997	100	99	84	50
■ 1998	100	94	74	46
■ 1999	100	101	77	43
■ 2000	100	95	67	36
■ 2001	100	95	82	52
■ 2002	100	102	83	61
■ 2003	100	94	75	51
■ 2004	100	106	87	52

Einfluss der Förderstufen auf die Entwicklung der Erträge in den Perioden 1995 - 1999 und 2000 - 2004



	Ohne	GF	GF+ZI	ÖL
■ 1995 - 1999	100	96	79	52
■ 2000 - 2004	100	97	79	51

Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit im Rahmen von UL 2004 nach dem Verfahren „Kritische Umweltbelastungen Landwirtschaft (KUL)“

Die methodische Bewertung erfolgte in Anlehnung an KUL des Freistaates Thüringen. Betrachtete Kriterien der ökologischen Situation werden mit Hilfe eines Boniturschemas mit den Noten 1 bis 12 bewertet. Dabei gelten:

- 1 – 6 Toleranzbereich (innerhalb der Grenzbereiche umweltverträglich) und
- 7 – 12 kritische Situation (außerhalb der Grenzbereiche umweltbelastend)

(Siehe auch Tabelle 1 zur Bewertung der Umweltverträglichkeit sowie Tabelle 2 zur Korrektur der P/K-Bilanzen in Abhängigkeit von der Versorgung und Tabelle 3 zur Berechnung der Boniturnote für die Versorgungsstufen bei P, K und pH sowie der Kulturartendiversität.)

In die Auswertung wurden nachstehende Kriterien einbezogen:

- N-Bilanzen
- P-Bilanzen
- K-Bilanzen
- P-Versorgung
- K-Versorgung
- pH-Klasse (Bodenreaktion) ¹⁾
- Gülleeinsatz im Frühjahr
- Schlaggröße
- Kulturartendiversität

¹⁾ Ab 2002 Einführung der neuern Definition der pH-Klassen (entsprechend VDLUFU-Standpunkt). Wie bei P, K und Mg wird jetzt die pH-Klasse C angestrebt.

Zusammenfassende Bewertung

In Abhängigkeit von den jeweiligen Förderstufen zeigen die geprüften KUL-Kriterien keine eindeutige, in eine bestimmte Richtung gehende Beeinflussung.

Bei den Nährstoffbilanzen bestehen zwischen den Förderstufen keine wesentlichen Unterschiede.

Bei dem Kriterium „Kulturartendiversität“ fällt auf, dass sich die einzelnen Betriebe in ihrer Umweltverträglichkeit stark unterscheiden. So sind in den jeweiligen Förderstufen sowohl umweltverträglich als auch umweltbelastend wirtschaftende Betriebe vorhanden, wobei ein Vorteil zugunsten einer Bewirtschaftungsform nicht eindeutig zu erkennen ist.

Das Kriterium „Gülle Frühjahr“ macht deutlich, dass Umweltbelastungen in besonderen Maßen durch die organische Düngung verursacht werden können. Eine nicht ausreichende Lagerkapazität führt dazu, dass ein hoher Anteil der Gülle bereits im Herbst bei geringer pflanzenbaulicher Wirkung ausgebracht werden muss. Hinzu kommt, dass die mit organischen Düngern ausgebrachten Nährstoffe häufig nicht adäquat bei der mineralischen Ergänzungsdüngung angerechnet werden. Das kann zu hohen Bodengehalten und positiven, umweltbelastenden Bilanzsalden führen. Insgesamt wird in einem besseren Einsatzmanagement organischer Dünger ein Schlüssel zur effizienteren und umweltverträglicheren Düngung gesehen.

Allgemein ist jedoch festzustellen, dass die Ergebnisse nach KUL bisherige Untersuchungen des Jahres 2004 weitestgehend bestätigen.

Anlage 32

Tabelle 1: Boniturschema zur Bewertung der Umweltverträglichkeit

	Optima	Toleranzbereich					kritische Situation					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N-Bilanz [kg/ha]	-50 bis 50						< -50; > 50					
	-2 bis +2	-3 bis -10	-11 bis -20	-21 bis -30	-31 bis -40	-41 bis -50	-51 bis -60	-61 bis -70	-71 bis -80	-81 bis -90	-91 bis -100	< -100
		3 bis 10	11 bis 20	21 bis 30	31 bis 40	41 bis 50	51 bis 60	61 bis 70	71 bis 80	81 bis 90	91 bis 100	> 100
P-Bilanz [kg/ha]	-25 bis 25						< -25; > 25					
	-2 bis +2	-3 bis -5	-6 bis -10	-11 bis -15	-16 bis -20	-21 bis -25	-26 bis -30	-31 bis -35	-36 bis -40	-41 bis -45	-46 bis -50	< -50
		3 bis 5	6 bis 10	11 bis 15	16 bis 20	21 bis 25	26 bis 30	31 bis 35	36 bis 40	41 bis 45	46 bis 50	> 50
K-Bilanz [kg/ha]	-50 bis 50						< -50; > 50					
	-2 bis +2	-3 bis -10	-11 bis -20	-21 bis -30	-31 bis -40	-41 bis -50	-51 bis -60	-61 bis -70	-71 bis -80	-81 bis -90	-91 bis -100	< -100
		3 bis 10	11 bis 20	21 bis 30	31 bis 40	41 bis 50	51 bis 60	61 bis 70	71 bis 80	81 bis 90	91 bis 100	> 100
P-Versorgungsstufe	B; C; D						A; E					
	C (100 %)	C	C	B	B	B (100 %)	A	A	A	A	A	A (100 %)
				D	D	D (100 %)	E	E	E	E	E	E (100 %)
K-Versorgungsstufe	B; C; D						A; E					
	C (100 %)	C	C	B	B	B (100 %)	A	A	A	A	A	A (100 %)
				D	D	D (100 %)	E	E	E	E	E	E (100 %)
Bodenreaktion	B; C; D						A; E					
	C (100 %)	C	C	B	B	B (100 %)	A	A	A	A	A	A (100 %)
				D	D	D (100 %)	E	E	E	E	E	E (100 %)
Gülle Frühjahr [%]	30 bis 100						< 30					
	100 bis 85	84 bis 71	70 bis 61	60 bis 51	50 bis 41	40 bis 30	29 bis 25	24 bis 20	19 bis 15	14 bis 10	9 bis 5	4 bis 0
Schlaggröße [ha]	≤ 20						> 20					
	> 0 bis 4	5 bis 8	9 bis 12	13 bis 16	17 bis 18	19 bis 20	21 bis 25	26 bis 30	31 bis 35	36 bis 40	41 bis 45	> 45
Kulturartendiversität	≥ 1,6						< 1,6					
	≥ 2,1	≥ 2,0 bis ≤ 2,1	≥ 1,9 bis ≤ 2,0	≥ 1,8 bis ≤ 1,9	≥ 1,7 bis ≤ 1,8	≥ 1,6 bis ≤ 1,7	≥ 1,5 bis ≤ 1,6	≥ 1,4 bis ≤ 1,5	≥ 1,3 bis ≤ 1,4	≥ 1,2 bis ≤ 1,3	≥ 1,1 bis ≤ 1,2	≥ 1,0 bis ≤ 1,1

Tabelle 2: Korrektur der P/K-Bilanzen

Versorgungs- stufe	P		K	
	leichter Boden	mittlerer Boden	leichter Boden	mittlerer Boden
A	-50	-50	-80	-100
B	-25	-25	-45	-50
C	-3	0	-20	0
D	+7	+8	+25	+60
E	+ Entzug		+ Entzug	

Tabelle 3: Berechnung der Boniturwerte für VST bei P, K und pH sowie der Kulturartendiversität

Versorgungsstufe	für P, K, pH
A	$A * 12 = M_A$
B	$B * 6 = M_B$
C	$C * 1 = M_C$
D	$D * 6 = M_D$
E	$E * 12 = M_E$
$\Rightarrow (M_A + M_B + M_C + M_D + M_E)/100 = \text{Boniturwert}$	
Kulturartendiversität (Diversitätsindex nach Shannon und Weaver)	
$HS = -\sum p_i \ln p_i$	
$P_i = [\text{Flächenanteil \% der i-ten Fruchtart}]/100 \%$	

Anlage 32

Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit 2004

Förderstufe	Betrieb	N-Bilanz	P-Bilanz	K-Bilanz
ohne	28	5	6	7
ohne	30	5	6	5
ohne	31	2	6	7
ohne	38	3	3	9
ohne	61	11	8	10
ohne	63	3	4	8
ohne	73	7	6	4
ohne	75	2	11	8
ohne	81	6	5	10
ohne	2	1	3	4
ohne	76	5	8	6
ohne	82	9	7	9
GF	17	2	7	3
GF	29	5	5	3
GF	55	5	3	9
GF	70	3	5	4
GF	1	3	10	9
GF + ZI	20	3	7	12
GF + ZI	26	4	2	6
GF + ZI	32	4	3	12
GF + ZI	33	2	1	5
GF + ZI	62	3	1	12
GF + ZI	72	8	3	12
GF + ZI	74	2	5	4
GF + ZI	85	9	3	5
GF + ZI	8	3	5	11
GF + ZI	12	6	1	2
GF + ZI	24	4	7	8
GF + ZI	27	2	3	4
GF + ZI	36	4	6	12
GF + ZI	65	4	7	7
GF + ZI	77	3	6	6
GF + ZI	86	6	6	8
GF + ZI	88	4	3	3
GF + ZI	6	3	8	5
GF + ZI	16	4	9	4
GF + ZI	19	3	4	4
GF + ZI	22	4	3	7
GF + ZI	25	4	2	1
GF + ZII	5	6	9	12
GF + ZII	10	5	6	10
GF + ZII	15	8	5	9
GF + ZII	18	9	4	3
GF + ZII	21	4	7	12
GF + ZII	23	5	7	11
GF + ZII	39	5	2	3
GF + ZII	52	6	5	6
GF + ZII	53	6	7	1
GF + ZII	54	3	6	6
GF + ZII	60	7	6	12
GF + ZII	69	5	8	12
GF + ZI	80	4	7	9
GF + ZII	7	2	7	12
GF + ZII	14	3	9	4
GF + ZII	37	4	3	2
GF + ZII	57	2	1	2
GF + ZII	68	3	8	6
GF + ZII	71	2	1	3
GF + ZII	79	3	4	4
Ökol. Land	42	7	3	3
Ökol. Land	50	6	1	8
Ökol. Land	83	6	3	6
Ökol. Land	44	6	3	6
Ökol. Land	45	6	3	8
Ökol. Land	46	8	3	2
Ökol. Land	47	3	5	2
Ökol. Land	64	9	10	6
Ökol. Land	43	2	5	10
Ökol. Land	78	4	7	7
Ökol. Land	87	6	1	2

■ Toleranzbereich ■ kritische Situation

Anlage 32

Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit 2004

Förderstufe	Betrieb	P-Versorgung	K-Versorgung	Bodenreaktion
ohne	28	4	7	4
ohne	30	5	6	2
ohne	31	6	9	3
ohne	38	6	8	4
ohne	61	8	6	3
ohne	63	6	6	4
ohne	73	5	4	2
ohne	75	5	6	7
ohne	81	5	5	5
ohne	2	5	5	5
ohne	76	8	8	6
ohne	82	7	5	2
GF	17	4	4	3
GF	29	4	5	2
GF	55	5	5	2
GF	70	4	9	5
GF	1	5	8	2
GF + ZI	20	7	5	3
GF + ZI	26	6	4	5
GF + ZI	32	5	5	4
GF + ZI	33	4	4	5
GF + ZI	62	3	5	5
GF + ZI	72	3	4	4
GF + ZI	74	5	5	6
GF + ZI	85	8	8	6
GF + ZI	8	5	4	4
GF + ZI	12	5	5	5
GF + ZI	24	5	5	4
GF + ZI	27	4	7	3
GF + ZI	36	3	3	3
GF + ZI	65	7	7	10
GF + ZI	77	6	8	4
GF + ZI	86	7	8	2
GF + ZI	88	4	8	4
GF + ZII	6	6	6	5
GF + ZII	16	5	4	6
GF + ZII	19	6	7	4
GF + ZII	22	6	6	4
GF + ZII	25	4	6	3
GF + ZII	5	4	4	3
GF + ZII	10	5	7	3
GF + ZII	15	6	5	6
GF + ZII	18	6	9	1
GF + ZII	21	5	5	3
GF + ZII	23	7	5	4
GF + ZII	39	5	6	2
GF + ZII	52	4	5	3
GF + ZII	53	7	7	5
GF + ZII	54	4	6	4
GF + ZII	60	7	7	3
GF + ZII	69	4	6	4
GF + ZII	80	4	5	4
GF + ZII	7	2	3	3
GF + ZII	14	6	6	5
GF + ZII	37	6	8	5
GF + ZII	57	7	7	4
GF + ZII	68	5	7	3
GF + ZII	71	3	6	4
GF + ZII	79	5	8	7
Ökol. Land	42	1	5	2
Ökol. Land	50	5	4	4
Ökol. Land	83	5	2	4
Ökol. Land	44	6	5	4
Ökol. Land	45	4	6	6
Ökol. Land	46	8	8	2
Ökol. Land	47	2	4	5
Ökol. Land	64	5	5	4
Ökol. Land	43	6	6	6
Ökol. Land	78	4	4	3
Ökol. Land	87	7	8	3

■ Toleranzbereich

■ kritische Situation

Anlage 32

Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit 2004

Förderstufe	Betrieb	Gülle Frühjahr	Schlaggröße	Kulturartendiversität
ohne	28			
ohne	30			
ohne	31			
ohne	38			
ohne	61			
ohne	63			
ohne	73			
ohne	75			
ohne	81			
ohne	2			
ohne	76			
ohne	82			
GF	17			
GF	29			
GF	55			
GF	70			
GF	1			
GF + ZI	20			
GF + ZI	26			
GF + ZI	32			
GF + ZI	33			
GF + ZI	62			
GF + ZI	72			
GF + ZI	74			
GF + ZI	85			
GF + ZI	8			
GF + ZI	12			
GF + ZI	24			
GF + ZI	27			
GF + ZI	36			
GF + ZI	65			
GF + ZI	77			
GF + ZI	86			
GF + ZI	88			
GF + ZI	6			
GF + ZI	16			
GF + ZI	19			
GF + ZI	22			
GF + ZI	25			
GF + ZII	5			
GF + ZII	10			
GF + ZII	15			
GF + ZII	18			
GF + ZII	21			
GF + ZII	23			
GF + ZII	39			
GF + ZII	52			
GF + ZII	53			
GF + ZII	54			
GF + ZII	60			
GF + ZII	69			
GF + ZII	80			
GF + ZII	7			
GF + ZII	14			
GF + ZII	37			
GF + ZII	57			
GF + ZII	68			
GF + ZII	71			
GF + ZII	79			
Ökol. Land	42			
Ökol. Land	50			
Ökol. Land	83			
Ökol. Land	44			
Ökol. Land	45			
Ökol. Land	46			
Ökol. Land	47			
Ökol. Land	64			
Ökol. Land	43			
Ökol. Land	78			
Ökol. Land	87			

Toleranzbereich kritische Situation

Bewertung ausgewählter Kriterien zur Umweltverträglichkeit 2004

Zusammenfassung

Förderstufe	Anzahl Betriebe	N-Bilanz	P-Bilanz	K-Bilanz
ohne	12	5	6	7
GF	5	4	6	6
GF + ZI	22	4	4	7
GF + ZII	20	5	6	7
Ökol. Land	11	6	4	5

Förderstufe	Anzahl Betriebe	P-Versorgung	K-Versorgung	Bodenreaktion
ohne	12	6	6	4
GF	5	4	6	3
GF + ZI	22	5	6	5
GF + ZII	20	5	6	4
Ökol. Land	11	5	5	4

Förderstufe	Anzahl Betriebe	Gülle Frühjahr	Schlaggröße	Kulturartendiversität
ohne	12 (8)	6	4	5
GF	5 (4)	6	5	4
GF + ZI	22 (13)	7	3	4
GF + ZII	20 (14)	6	5	4
Ökol. Land	11 (6)	3	2	6

Toleranzbereich

kritische Situation

() Anzahl Betriebe mit Gülleeinsatz

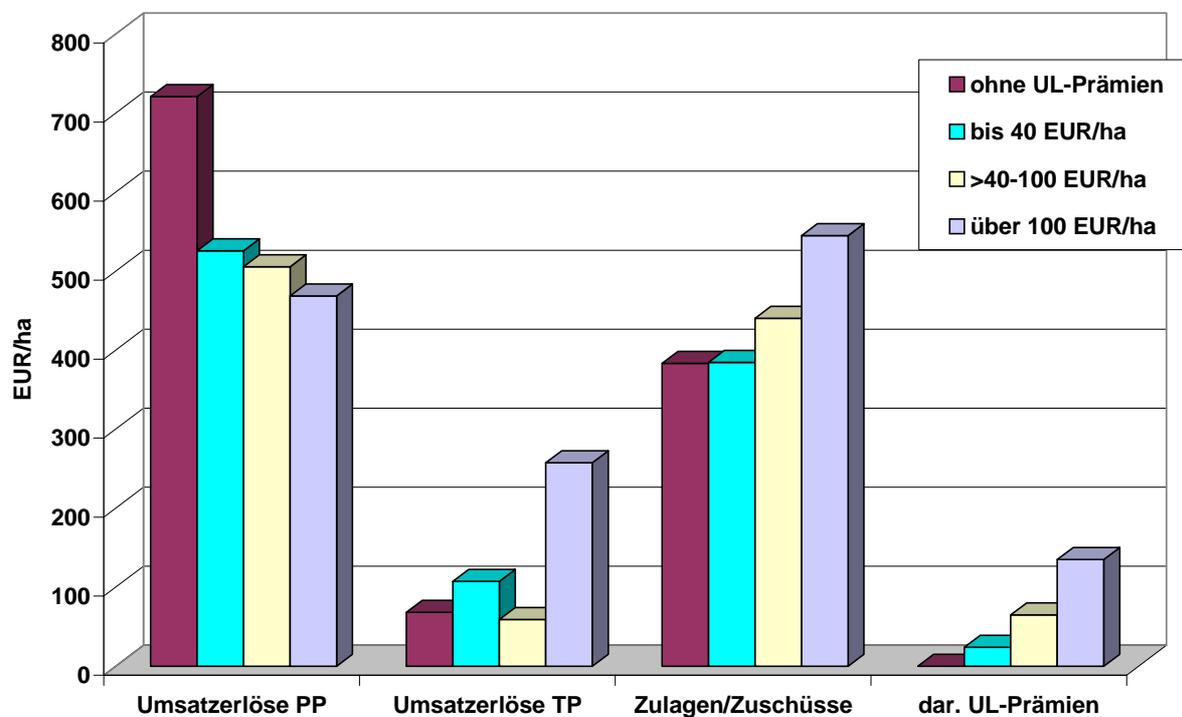
Anlage 33

Wichtige Ertragspositionen (EUR/ha) in Abhängigkeit von der UL- Prämienhöhe

Ackerbaubetriebe im Haupterwerb 2003/2004

Kennzahl	ohne UL-Prämien	bis 40 EUR/ha	> 40-100 EUR/ha	über 100 EUR/ha
Umsatzerlöse Pflanzenproduktion	721	526	505	468
Umsatzerlöse Tierproduktion	68	107	59	257
Zulagen und Zuschüsse	383	385	440	545
dar. UL-Prämien *	0	24	65	135

* Zulagen und Zuschüsse für umweltgerechte Agrarproduktion – hier bezeichnet als „UL-Prämien“



Quelle: Buchführungsergebnisse Sachsen WJ 2003/2004

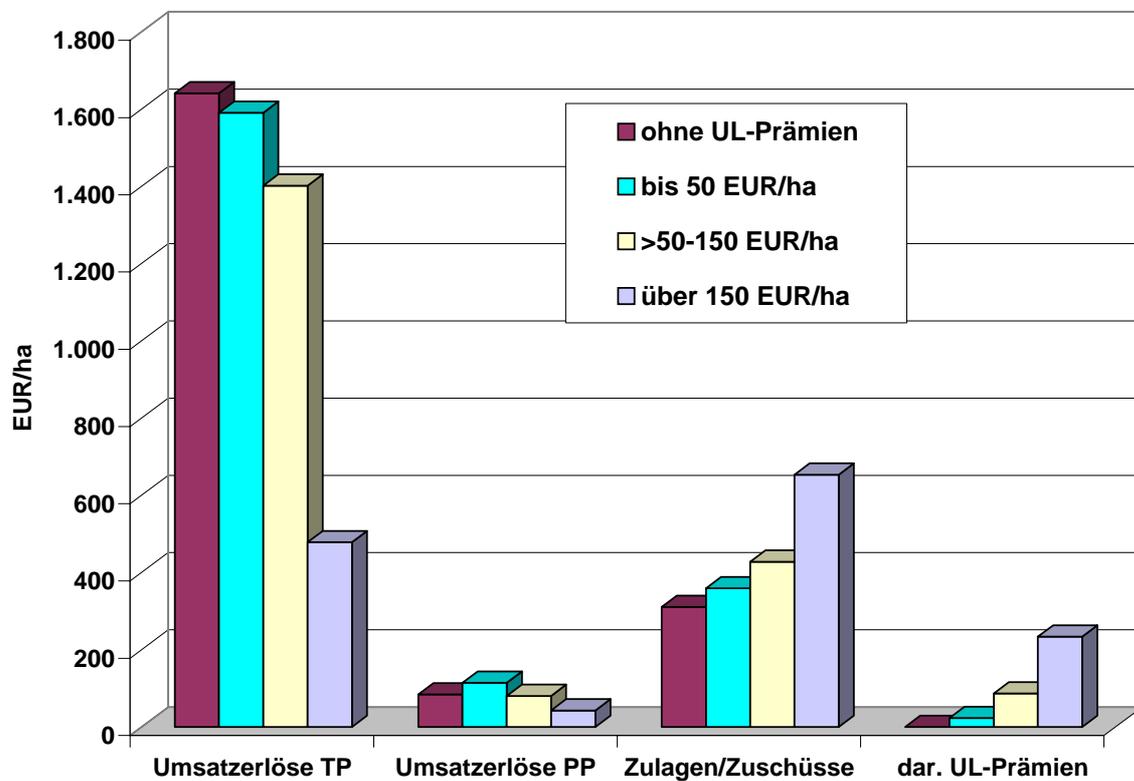
Anlage 34

Wichtige Ertragspositionen (EUR/ha) in Abhängigkeit von der UL- Prämienhöhe

Futterbaubetriebe im Haupterwerb 2003/2004

Kennzahl	ohne UL-Prämien	bis 50 EUR/ha	> 50-150 EUR/ha	über 150 EUR/ha
Umsatzerlöse Tierproduktion	1.640	1.590	1.401	478
Umsatzerlöse Pflanzenproduktion	84	114	80	43
Zulagen und Zuschüsse	311	359	428	653
dar. UL-Prämien *	0	23	86	234

* Zulagen und Zuschüsse für umweltgerechte Agrarproduktion – hier bezeichnet als „UL-Prämien“



Quelle: Buchführungsergebnisse Sachsen WJ 2003/2004

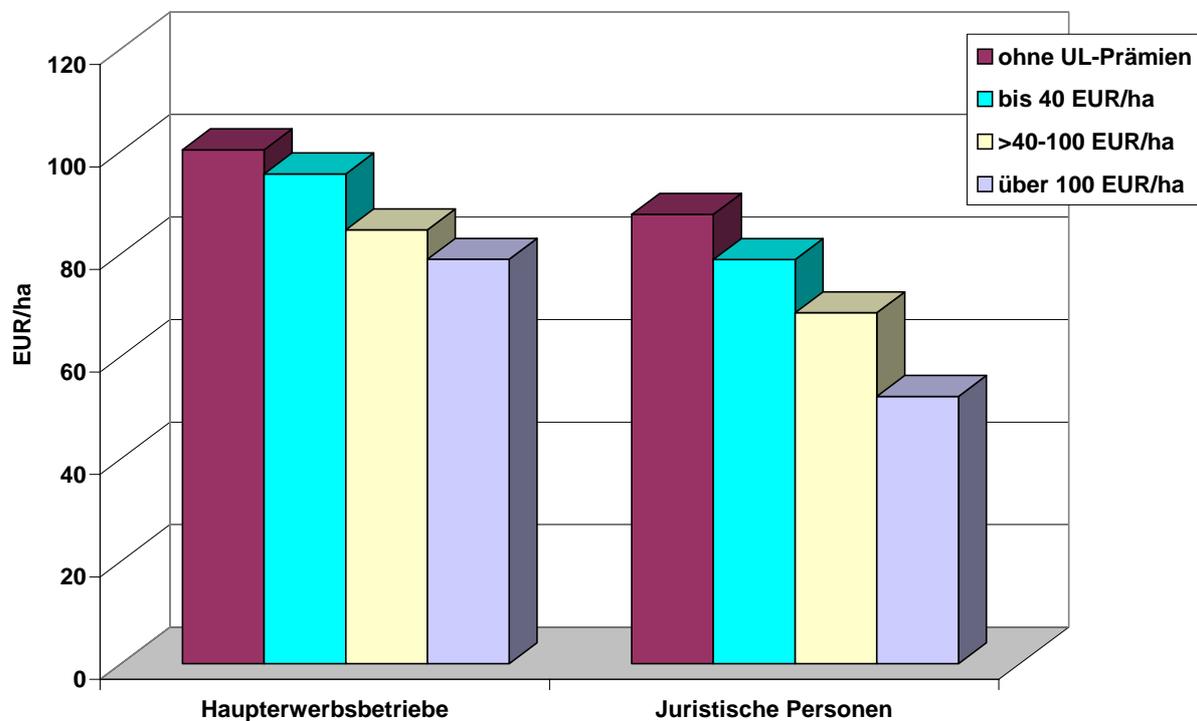
Anlage 35

Düngemittelaufwand in EUR/ha in Abhängigkeit von der UL- Prämienhöhe *

Haupterwerbsbetriebe und Juristische Personen Ackerbau 2003/2004

Kennzahl	ohne UL-Prämien	bis 40 EUR/ha	> 40-100 EUR/ha	über 100 EUR/ha
Haupterwerbsbetriebe	100	96	85	79
Juristische Personen	88	79	68	52

* Zulagen und Zuschüsse für umweltgerechte Agrarproduktion



Quelle: Buchführungsergebnisse Sachsen WJ 2003/2004

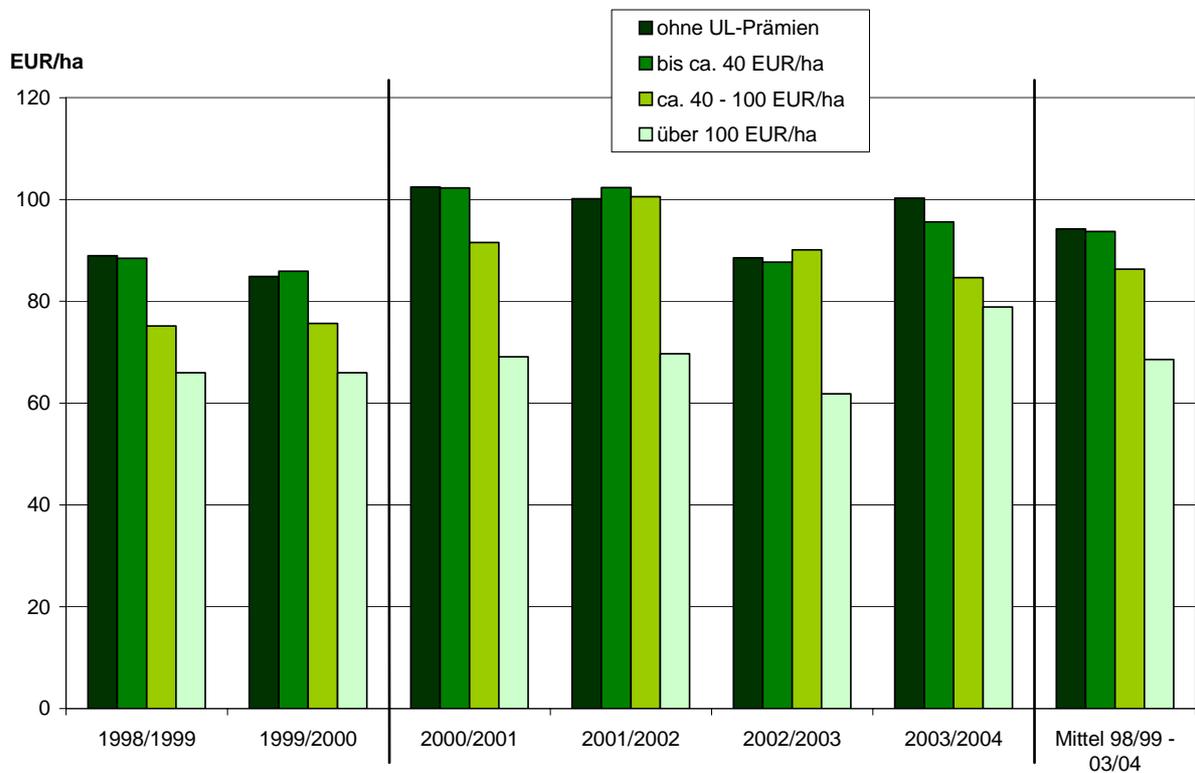
Anlage 36

Düngemittelaufwand in EUR/ha in Abhängigkeit von der UL- Prämienhöhe *

Marktfrucht- bzw. Ackerbaubetriebe im Haupterwerb 1998/1999 bis 2003/2004

Kennzahl	1998/ 1999	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	Mittel 98/99 - 03/04
ohne UL-Prämien	89	85	102	100	89	100	94
bis ca. 40 EUR/ha	88	86	102	102	88	96	94
ca. 40 - 100 EUR/ha	75	76	92	101	90	85	86
über 100 EUR/ha	66	66	69	70	62	79	69

* Zulagen und Zuschüsse für umweltgerechte Agrarproduktion



Quelle: Buchführungsergebnisse Sachsen WJ 1998/1999 bis 2003/2004

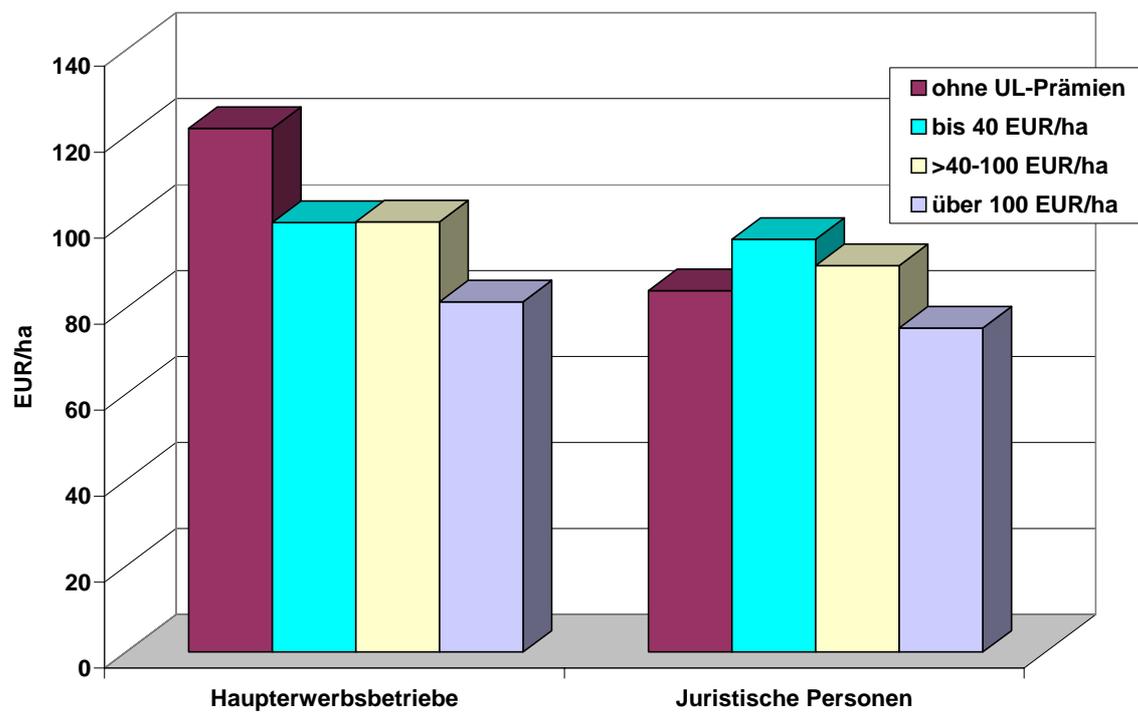
Anlage 37

Pflanzenschutzmittelaufwand in EUR/ha in Abhängigkeit von der UL- Prämienhöhe *

Haupterwerbsbetriebe und Juristische Personen Ackerbau 2003/2004

Kennzahl	ohne UL-Prämien	bis 40 EUR/ha	> 40-100 EUR/ha	über 100 EUR/ha
Haupterwerbsbetriebe	122	100	100	81
Juristische Personen	84	96	90	75

* Zulagen und Zuschüsse für umweltgerechte Agrarproduktion



Quelle: Buchführungsergebnisse Sachsen WJ 2003/2004

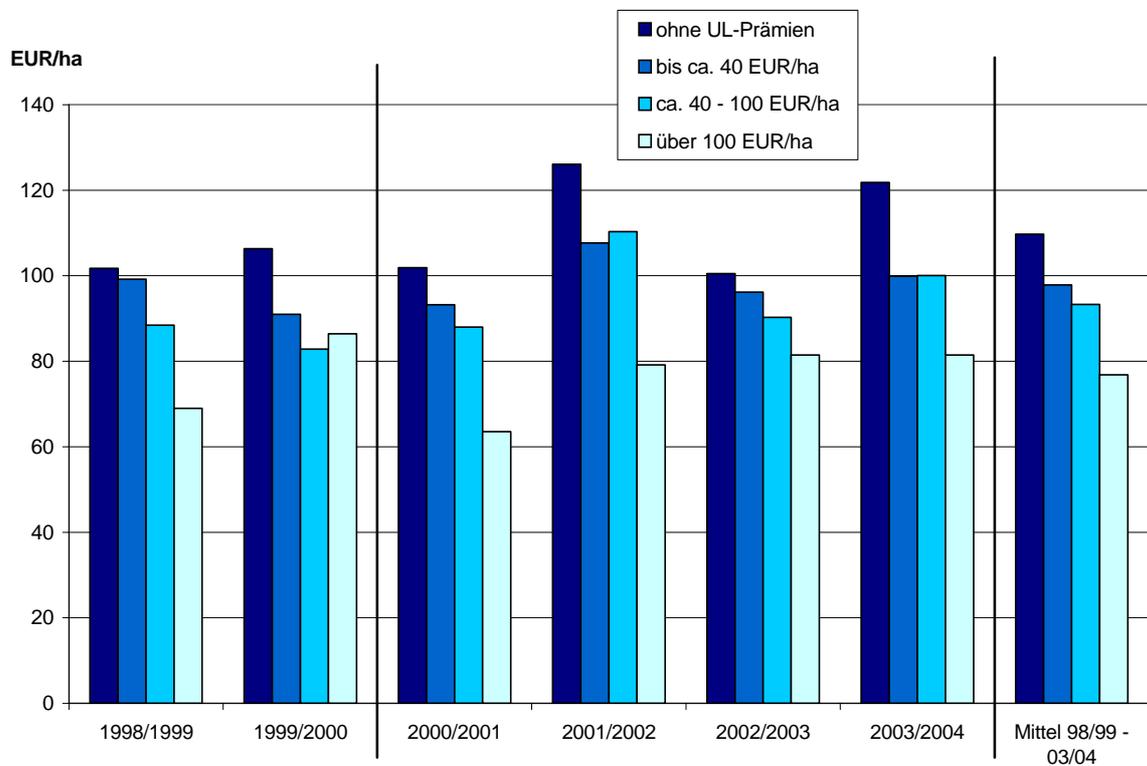
Anlage 38

Pflanzenschutzmittelaufwand in EUR/ha in Abhängigkeit von der UL- Prämienhöhe *

Marktfrucht- bzw. Ackerbaubetriebe im Haupterwerb 1998/1999 bis 2003/2004

Kennzahl	1998/ 1999	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	Mittel 98/99 - 03/04
ohne UL-Prämien	102	106	102	126	101	122	110
bis ca. 40 EUR/ha	99	91	93	108	96	100	98
ca. 40 - 100 EUR/ha	88	83	88	110	90	100	93
über 100 EUR/ha	69	86	64	79	81	81	77

* Zulagen und Zuschüsse für umweltgerechte Agrarproduktion



Quelle: Buchführungsergebnisse Sachsen WJ 1998/1999 bis 2003/2004

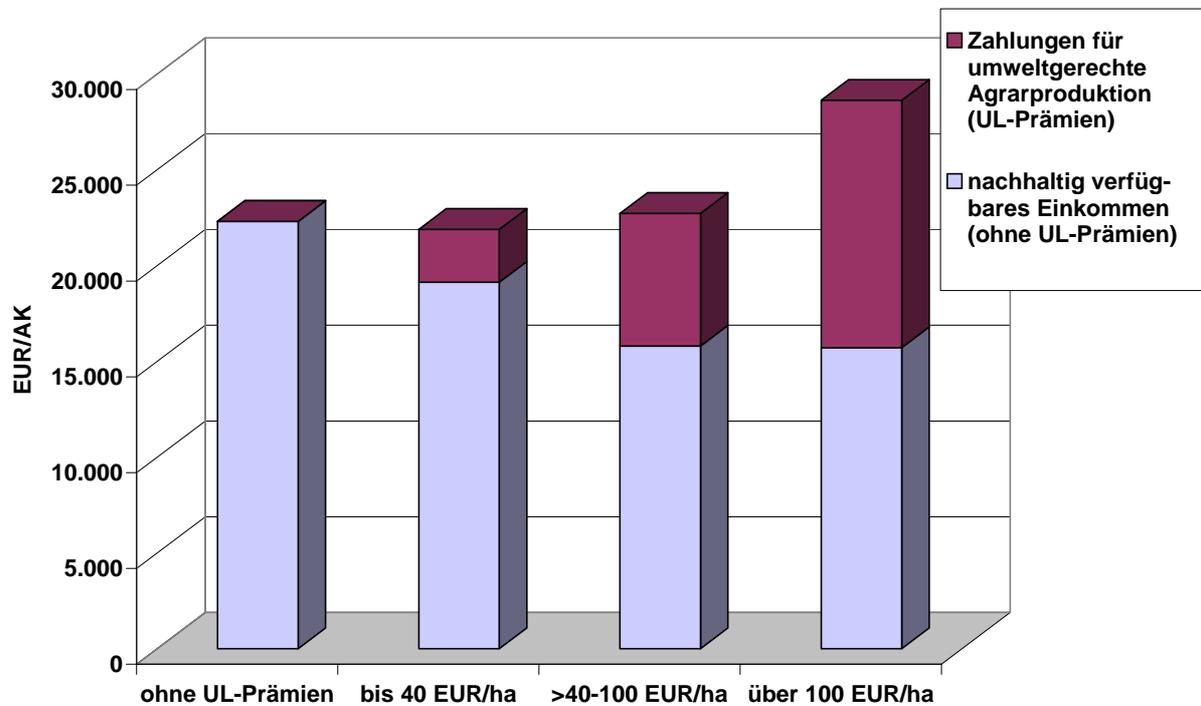
Anlage 39

UL- Anteil am nachhaltig verfügbaren Einkommen je AK

Haupterwerbsbetriebe Ackerbau 2003/2004

Höhe der UL-Prämien	Nachhaltig verfügbares Einkommen in EUR/AK *	
	insgesamt	Anteil der UL-Prämien
ohne UL-Prämien	22.303	0
bis 40 EUR/ha	21.893	2.762
> 40-100 EUR/ha	22.723	6.928
über 100 EUR/ha	28.630	12.911

* entspricht dem Ordentlichen Ergebnis + Personalaufwand (OE + PA)



Quelle: Buchführungsergebnisse Sachsen WJ 2003/2004

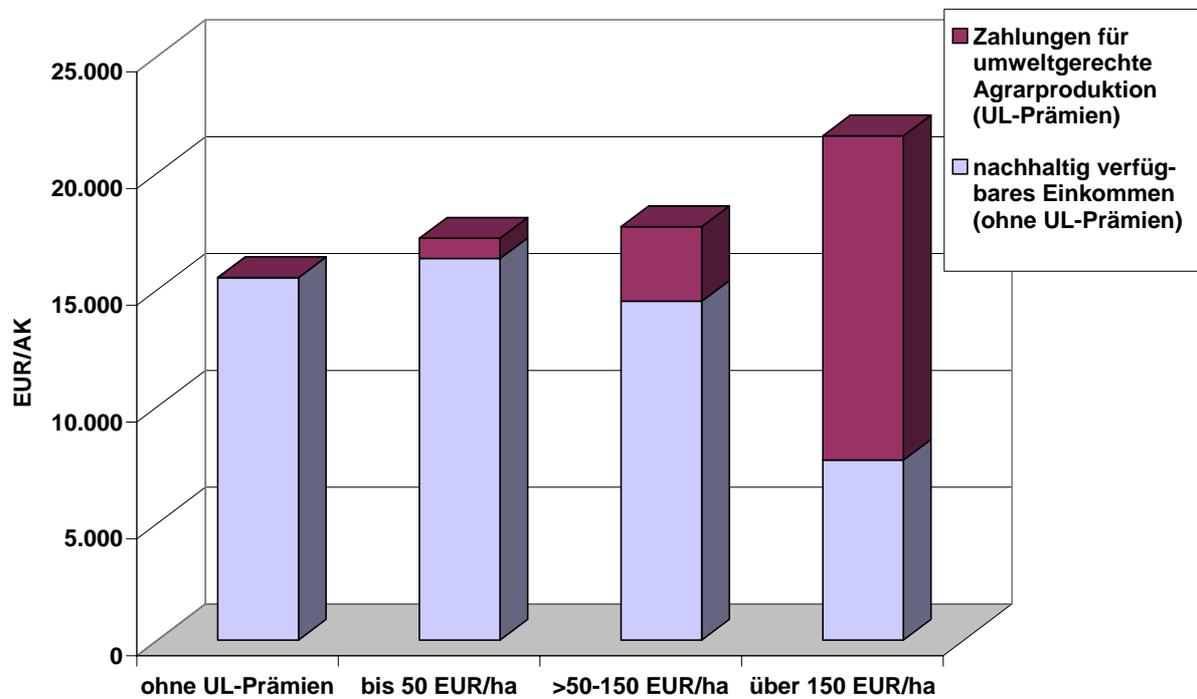
Anlage 40

UL- Anteil am nachhaltig verfügbaren Einkommen je AK

Haupterwerbsbetriebe Futterbau 2003/2004

Höhe der UL-Prämien	Nachhaltig verfügbares Einkommen in EUR/AK *	
	insgesamt	Anteil der UL-Prämien
ohne UL-Prämien	15.521	0
bis 50 EUR/ha	17.205	865
> 50-150 EUR/ha	17.703	3.195
über 150 EUR/ha	21.592	13.882

* entspricht dem Ordentlichen Ergebnis + Personalaufwand (OE + PA)



Quelle: Buchführungsergebnisse Sachsen WJ 2003/2004

Anlage 41

Verfügbares bzw. nachhaltig verfügbares Einkommen * in EUR/AK

Marktfrucht- bzw. Ackerbaubetriebe im Haupterwerb 1998/1999 bis 2003/2004

Kennzahl	1998/ 1999	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	Mittel 98/99 - 03/04
ohne UL-Prämien	30.111	35.248	27.496	35.120	22.238	22.303	28.753
bis ca. 40 EUR/ha	30.027	27.325	23.766	30.982	22.320	21.893	26.052
ca. 40 - 100 EUR/ha	26.980	29.093	26.840	32.660	24.072	22.723	27.061
über 100 EUR/ha	32.977	29.103	23.559	26.545	22.387	28.630	27.200

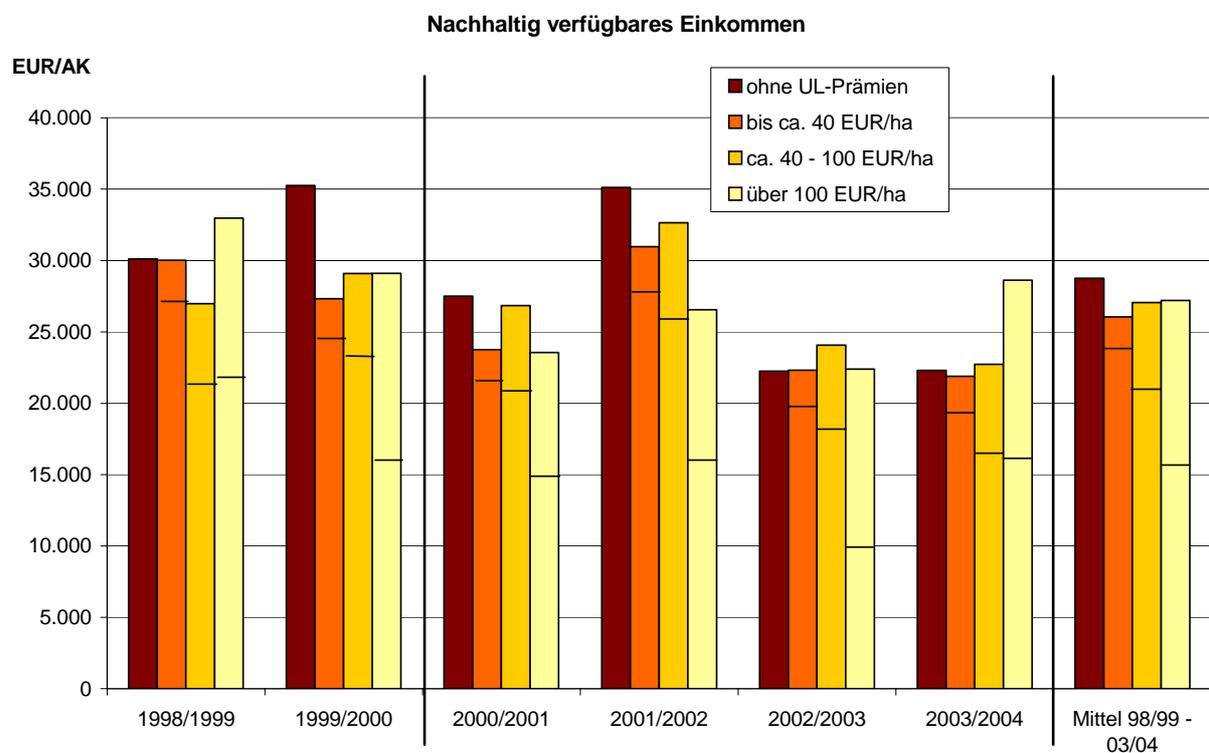
* verfügbares Einkommen = Gewinn + Personalaufwand (bis 2000/2001)

nachhaltig verfügbares Einkommen = ordentliches Ergebnis + Personalaufwand (ab 2001/2002)

Zulagen und Zuschüsse für umweltgerechte Agrarproduktion (UL-Prämien) in EUR/AK

Marktfrucht- bzw. Ackerbaubetriebe im Haupterwerb 1998/1999 bis 2003/2004

Kennzahl	1998/ 1999	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	Mittel 98/99 - 03/04
ohne UL-Prämien	0	0	0	0	0	0	0
bis ca. 40 EUR/ha	2.804	2.348	2.460	2.682	2.929	2.762	2.664
ca. 40 - 100 EUR/ha	5.970	5.911	6.663	7.195	6.301	6.928	6.495
über 100 EUR/ha	11.460	13.066	9.258	11.169	12.691	12.911	11.759



Quelle: Buchführungsergebnisse Sachsen WJ 1998/1999 bis 2003/2004

Anlage 42

Trockenmasseertrag (TM), Energieertrag (NEL) sowie Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumentzug (N-, P-, K-, Mg-Entzug) eines 1990 angesäten Bestandes bei unterschiedlicher Nutzungshäufigkeit und Düngung in den Jahren 1991 bis 2004

Jahr	TM	NEL	Entzug [kg/ha · Jahr]				TM	NEL	Entzug [kg/ha · Jahr]			
	[dt/ha]	[GJ/ha]	N	P	K	Mg	[dt/ha]	[GJ/ha]	N	P	K	Mg
	4 Schnitte/Jahr											
	bis 1997: 200N/P/K und ab 1998: 240N/P/K						100N/P/K					
1991	96	-	229	-	-	-	73	-	185	-	-	-
1992	100	66	241	32	152	33	76	51	166	26	138	23
1993	86	52	228	27	151	22	74	49	163	22	135	18
1994	81	30	205	27	186	11	55	28	127	19	143	10
1995	103	66	277	38	279	19	82	53	215	33	217	18
1996	94	59	263	32	288	20	76	50	217	30	230	17
1997	104	65	301	39	264	21	85	53	249	33	230	21
1998	83	50	247	30	225	20	72	44	216	28	201	21
1999	102	62	288	37	255	25	88	55	234	35	213	25
2000	81	51	271	31	238	23	65	39	197	26	178	21
2001	81	50	270	35	243	23	75	44	225	35	240	24
2002	92	59	301	37	268	33	78	48	236	33	251	32
2003	74	43	235	26	219	20	65	36	195	24	194	22
2004	80	48	237	30	261	21	72	43	228	29	237	22
Mittel 1994-2004	89	53	263	33	248	22	74	45	213	30	212	21

Anlage 42

Fortsetzung Trockenmasseertrag (TM), Energieertrag (NEL) sowie Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumentzug (N-, P-, K-, Mg-Entzug) eines 1990 angesäten Bestandes bei unterschiedlicher Nutzungshäufigkeit und Düngung in den Jahren 1991 bis 2004

Jahr	3 Schnitte/Jahr											
	bis 1997: 150N/P/K und ab 1998: 180N/P/K						100N/P/K					
1991	91	-	181	-	-	-	85	-	160	-	-	-
1992	98	56	197	28	141	35	85	48	151	24	136	31
1993	102	41	174	25	163	22	94	45	159	24	176	17
1994	94	47	172	26	197	11	75	44	136	23	176	11
1995	76	46	170	26	204	13	63	39	137	22	166	12
1996	88	51	202	30	279	14	76	44	169	26	225	15
1997	97	61	210	30	266	21	86	54	174	28	222	21
1998	78	48	159	24	205	24	71	44	163	24	202	23
1999	73	40	159	23	163	19	72	41	163	25	169	22
2000	68	44	164	21	146	18	61	38	159	21	140	18
2001	93	61	197	29	233	22	89	57	156	28	224	20
2002	96	61	220	33	290	30	78	49	162	28	241	29
2003	64	41	123	17	193	17	55	35	105	16	157	15
2004	68	36	139	19	193	15	67	38	141	21	174	17
Mittel 1994-2004	81	49	174	25	215	19	72	44	151	24	191	18

Anlage 43

N-Salden eines 1990 angesäten Bestandes bei 4-Schnittnutzung und unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1991 bis 2004

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	4 Schnitte/Jahr Mittel 1994 - 2004	
200(240)N + P/K/Mg bedarfsgerecht															200 (ab 98: 240) N + P/K/Mg	
N-Entzug durch das Erntegut [kg/ha* Jahr]	229	241	228	205	277	263	301	247	288	271	270	301	235	237		263
N-Düngung [kg/ha* Jahr]	200	200	200	200	200	200	200	240	240	240	240	240	240	240		225
N aus Leguminosen [4 kg N/ha* Jahr je % Weißklee]	13	2	2	5	3	5	16	21	12	14	15	12	17	7		12
N-Saldo [kg/ha* Jahr]	-16	-39	-26	0	-74	-58	-85	14	-36	-17	-15	-49	22	11		-26
100N + P/K/Mg bedarfsgerecht															100N + P/K/Mg	
N-Entzug durch das Erntegut [kg/ha* Jahr]	185	166	163	127	215	217	249	216	234	197	225	236	195	228		213
N-Düngung [kg/ha* Jahr]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100
N aus Leguminosen [4 kg N/ha* Jahr je % Weißklee]	10	12	26	28	27	30	27	70	58	47	53	30	49	41		42
N-Saldo [kg/ha* Jahr]	-75	-54	-37	1	-88	-87	-122	-46	-76	-50	-72	-106	-46	-87		-71
0N + P/K/Mg bedarfsgerecht															0N + P/K/Mg	
N-Entzug durch das Erntegut [kg/ha* Jahr]	114	176	156	114	216	184	198	177	209	176	215	218	168	207		189
N-Düngung [kg/ha* Jahr]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
N aus Leguminosen [4 kg N/ha* Jahr je % Weißklee]	17	50	83	88	99	59	72	80	67	63	57	40	81	78		71
N-Saldo [kg/ha* Jahr]	-97	-126	-73	-26	-117	-125	-126	-97	-142	-113	-158	-178	-88	-129		-118
0N + 0P/0K/0Mg															0N + 0P/0K/0Mg	
N-Entzug durch das Erntegut [kg/ha* Jahr]	94	111	90	51	100	100	89	53	109	93	117	122	72	123		93
N-Düngung [kg/ha* Jahr]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
N aus Leguminosen [4 kg N/ha* Jahr je % Weißklee]	17	56	68	80	70	58	30	25	88	83	67	28	55	28		56
N-Saldo [kg/ha* Jahr]	-77	-54	-22	30	-30	-42	-59	-28	-21	-10	-50	-94	-17	-95		-38

Anlage 44

N-Salden eines 1990 angesäeten Bestandes bei 3-Schnittnutzung und unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1991 bis 2004

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	3 Schnitte/Jahr Mittel 1994 - 2004	
150(180)N + P/K/Mg bedarfsgerecht															150 (bzw. ab 98: 180) N + P/K/Mg	
N-Entzug durch das Erntegut [kg/ha* Jahr]	181	197	174	172	170	202	210	159	159	164	197	220	123	139		174
N-Düngung [kg/ha* Jahr]	150	150	150	150	150	150	150	180	180	180	180	180	180	180		169
N aus Leguminosen [4 kg N/ha* Jahr je % Weißklee]	4	4	2	1	4	4	7	10	8	9	6	1	1	3		5
N-Saldo [kg/ha* Jahr]	-27	-43	-22	-21	-16	-48	-52	31	29	25	-11	-40	58	45		0
100N + P/K/Mg bedarfsgerecht															100N + P/K/Mg	
N-Entzug durch das Erntegut [kg/ha* Jahr]	160	151	159	136	137	169	174	163	163	159	156	162	105	141		151
N-Düngung [kg/ha* Jahr]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100
N aus Leguminosen [4 kg N/ha* Jahr je % Weißklee]	0	6	12	6	12	10	17	43	28	24	20	9	15	28		19
N-Saldo [kg/ha* Jahr]	-60	-45	-47	-30	-25	-59	-57	-20	-35	-35	-36	-53	10	-13		-32
0N + P/K/Mg bedarfsgerecht															0N + P/K/Mg	
N-Entzug durch das Erntegut [kg/ha* Jahr]	87	114	131	101	172	147	194	167	123	124	127	153	117	163		144
N-Düngung [kg/ha* Jahr]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
N aus Leguminosen [4 kg N/ha* Jahr je % Weißklee]	13	56	88	65	70	68	65	82	44	35	32	41	50	55		55
N-Saldo [kg/ha* Jahr]	-75	-57	-42	-36	-102	-79	-129	-85	-79	-89	-95	-112	-67	-108		-89
0N + 0P/0K/0Mg															0N + 0P/0K/0Mg	
N-Entzug durch das Erntegut [kg/ha* Jahr]	83	87	73	48	59	70	72	51	68	69	96	90	56	98		71
N-Düngung [kg/ha* Jahr]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
N aus Leguminosen [4 kg N/ha* Jahr je % Weißklee]	12	50	53	39	40	53	35	24	37	26	29	11	25	44		33
N-Saldo [kg/ha* Jahr]	-72	-37	-20	-9	-19	-17	-38	-27	-31	-43	-67	-79	-31	-54		-38

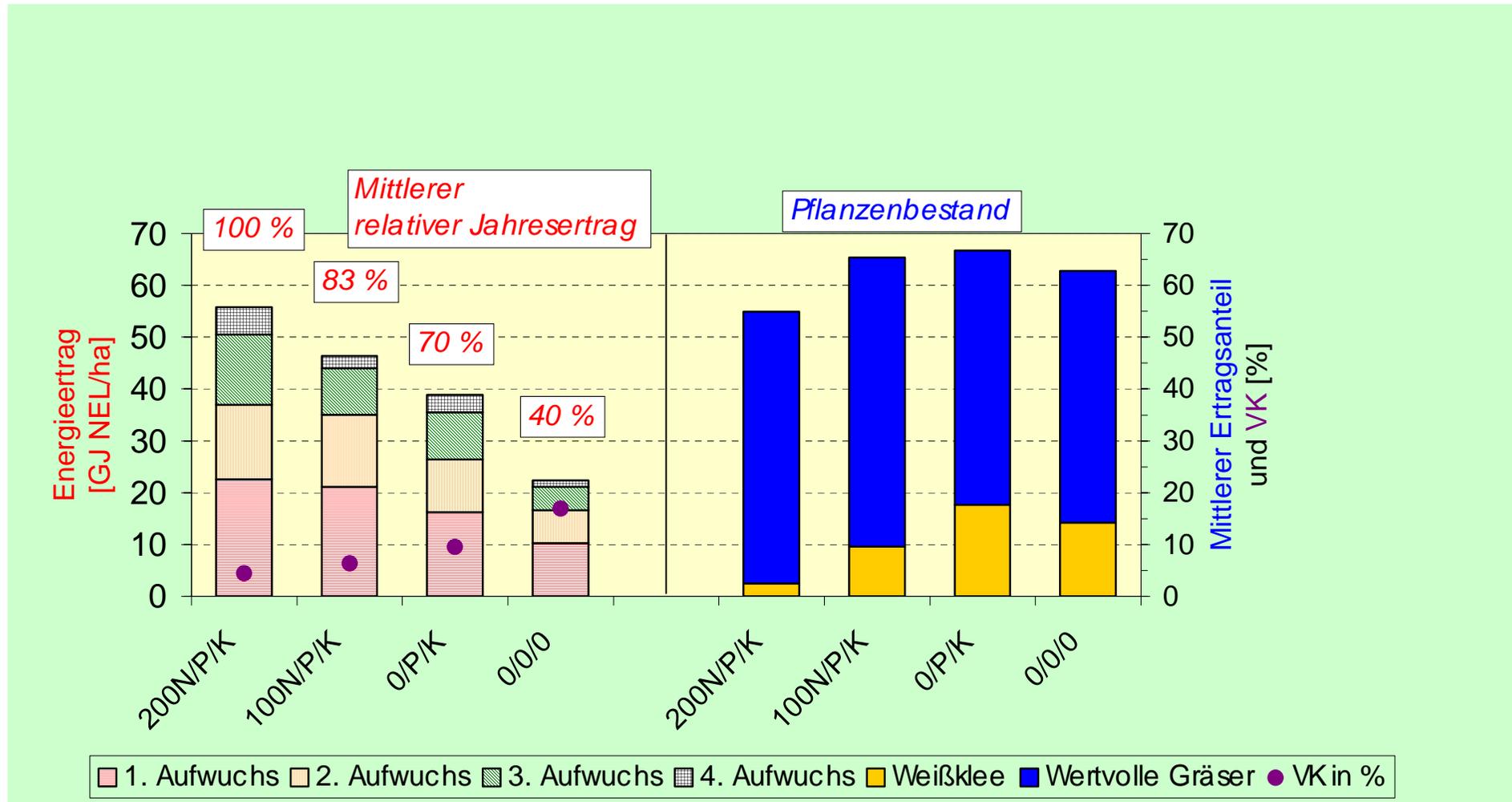
Rohproteingehalt, Enzymlöslichkeit der organischen Substanz und Energiegehalt (Netto-Energie-Laktation, NEL) eines 1990 angesäen Bestandes bei viermaliger Schnittnutzung im Jahr sowie unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1995 bis 2004

	bis 1997: 200 N/P/K; ab 1998: 240 N/P/K								100 N/P/K							
	Aufwuchs				Aufwuchs				Aufwuchs				Aufwuchs			
	1.		2.		3.		4.		1.		2.		3.		4.	
Jahr	Rohproteingehalt [% in TS]															
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	19,1	0,4	14,8	0,6	16,8	0,9	18,3	0,9	18,3	1,0	14,6	0,7	16,6	0,6	19,5	0,7
1996	17,6	1,1	20,4	0,9	14,7	0,8	21,3	0,4	18,2	0,8	17,9	0,8	17,0	2,1	18,9	1,7
1997	17,8	1,3	23,0	0,7	16,2	0,2	17,4	0,3	17,2	0,8	22,2	0,8	17,6	1,0	18,8	1,3
1998	18,8	1,8	21,7	0,5	15,3	0,6	18,9	1,2	18,5	1,5	21,2	0,8	16,0	1,4	17,2	1,3
1999	16,2	0,8	23,6	1,3	14,7	1,6	20,6	1,1	14,4	0,6	21,4	1,2	15,4	0,6	20,9	1,0
2000	20,8	0,4	21,1	0,6	22,4	0,4	19,1	2,6	18,8	1,3	18,4	0,8	18,7	1,4	21,8	2,8
2001	22,8	1,3	20,2	0,8	18,7	1,2	21,8	1,1	22,0	1,1	16,8	1,8	15,1	0,8	21,2	2,3
2002	19,3	0,8	23,0	0,5	20,0	0,5	19,9	0,2	18,3	1,5	20,1	2,3	18,4	0,9	20,0	0,8
2003	19,7	1,1	20,1	1,5	20,2	1,3	18,7	1,0	17,9	0,9	18,5	0,6	21,0	0,8	19,3	1,2
2004	18,7	1,5	17,4	1,0	23,2	0,9	13,7	1,0	21,2	1,7	18,1	0,6	22,4	0,8	15,8	1,1
Jahr	Enzymlöslichkeit der organischen Substanz [% in TS]															
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	80,4	2,1	67,9	1,3	69,0	1,6	70,1	0,3	81,9	0,3	70,1	1,5	71,8	0,9	73,4	1,1
1996	70,5	2,9	71,3	1,3	68,3	1,0	73,1	0,7	75,5	1,1	74,7	1,1	71,5	0,9	71,9	1,2
1997	70,2	1,8	79,2	1,3	67,5	1,9	71,2	2,4	75,3	0,7	80,1	0,2	68,3	1,5	70,0	0,8
1998	77,1	3,0	71,1	2,9	62,1	4,5	63,3	6,2	80,6	0,8	75,6	1,3	66,4	3,2	65,0	0,4
1999	67,6	3,3	72,3	2,5	66,6	1,9	64,9	1,9	72,8	1,6	75,1	1,8	66,9	1,6	67,5	1,3
2000	68,9	3,6	61,7	2,4	66,5	1,9	62,9	6,6	72,3	1,1	65,2	1,3	65,2	0,3	68,5	3,4
2001	67,9	0,5	65,9	3,1	61,0	2,3	63,4	3,2	71,5	1,9	67,7	2,3	65,4	0,9	68,5	3,1
2002	64,5	1,4	70,1	1,8	68,1	1,1	69,7	1,0	71,4	1,8	75,3	2,7	75,7	2,9	71,0	1,0
2003	71,3	2,5	69,7	1,9	67,8	1,3	61,0	2,8	76,1	1,6	76,1	2,0	72,8	1,8	67,7	2,9
2004	74,8	1,0	70,5	2,4	76,1	0,4	60,0	1,8	76,6	0,8	71,9	1,2	77,6	0,6	66,4	2,3
Jahr	NEL [MJ/kg TS]															
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	7,0	0,3	6,2	0,1	6,2	0,1	6,2	0,0	7,1	0,3	6,2	0,2	6,3	0,0	6,3	0,0
1996	6,3	0,2	6,4	0,1	6,4	0,1	6,5	0,2	6,6	0,1	6,6	0,2	6,4	0,0	6,4	0,2
1997	6,4	0,0	6,6	0,2	6,0	0,2	6,1	0,1	6,3	0,3	6,4	0,2	6,1	0,1	5,9	0,1
1998	6,1	0,6	6,4	0,1	5,6	0,5	5,7	0,5	5,9	0,3	6,4	0,1	6,0	0,2	5,8	0,2
1999	6,2	0,1	6,2	0,0	6,0	0,2	5,9	0,2	6,3	0,0	6,2	0,0	6,0	0,1	6,0	0,1
2000	6,4	0,7	6,5	0,2	6,0	0,2	5,9	0,2	5,9	0,2	6,4	0,0	5,4	0,2	6,0	0,2
2001	6,0	0,2	6,4	0,0	6,3	0,1	5,7	0,2	5,6	0,2	6,3	0,1	6,1	0,1	5,0	0,2
2002	6,6	0,2	6,3	0,0	6,5	0,1	5,9	0,1	5,9	0,2	6,3	0,1	6,6	0,1	5,8	0,2
2003	5,6	0,4	6,0	0,3	5,9	0,1	5,1	0,1	5,2	0,3	5,9	0,0	5,6	0,1	5,0	0,1
2004	5,9	0,2	6,2	0,1	5,4	0,1	5,8	0,1	5,9	0,2	6,2	0,0	5,4	0,1	5,7	0,1

Rohproteingehalt, Enzymlöslichkeit der organischen Substanz und Energiegehalt (Netto-Energie-Laktation, NEL) eines 1990 angesäen Bestandes bei dreimaliger Schnittnutzung im Jahr sowie unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1995 bis 2004

	bis 1997: 150 N/P/K; ab 1998: 180 N/P/K						100 N/P/K					
	Aufwuchs		Aufwuchs		Aufwuchs		Aufwuchs		Aufwuchs		Aufwuchs	
	1.		2.		3.		1.		2.		3.	
Jahr	Rohproteingehalt [% in TS]											
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	13,3	1,3	13,4	0,8	17,4	0,9	13,7	1,1	13,0	0,4	16,6	0,6
1996	12,5	0,5	19,7	1,4	14,4	0,8	12,3	1,1	18,1	0,9	14,8	1,3
1997	12,4	0,7	16,4	0,8	13,2	1,5	11,4	0,4	15,6	0,5	13,1	0,7
1998	10,0	0,8	17,4	0,6	13,6	1,0	12,0	0,7	17,5	0,7	15,5	0,9
1999	10,2	1,0	24,5	0,4	13,1	0,8	11,4	2,0	20,9	0,5	15,2	1,0
2000	14,2	0,2	18,7	0,4	13,9	0,5	15,7	0,6	18,2	0,8	15,6	0,6
2001	12,8	0,9	12,2	0,9	18,9	0,7	10,4	0,8	11,3	0,9	17,0	0,9
2002	12,2	0,7	17,0	0,7	16,6	0,8	11,2	1,4	14,7	1,0	16,6	1,4
2003	9,8	1,0	15,3	0,9	18,1	0,9	10,5	2,1	14,4	1,2	16,7	1,1
2004	10,1	0,7	18,5	1,0	15,1	0,7	10,3	1,9	18,1	1,6	16,4	1,0
Jahr	Enzymlöslichkeit der organischen Substanz [% in TS]											
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	61,7	3,1	67,1	1,6	59,5	1,7	64,0	0,8	67,8	0,7	65,9	4,6
1996	55,5	1,9	71,5	1,8	68,8	1,2	58,1	2,0	72,2	1,2	69,4	1,2
1997	64,1	2,4	71,8	1,5	69,7	3,5	68,6	1,1	73,0	0,8	71,3	1,2
1998	62,9	2,0	66,7	1,5	55,3	3,9	66,6	1,6	68,5	1,5	66,1	2,6
1999	54,9	2,3	73,7	1,2	61,7	4,0	60,0	4,2	75,5	0,7	62,2	5,0
2000	64,7	1,3	72,0	0,9	60,7	4,0	69,5	1,1	71,7	0,8	63,1	2,1
2001	56,7	0,9	59,4	0,9	63,8	0,8	54,6	4,3	61,2	1,9	69,1	0,4
2002	49,7	1,8	64,1	1,1	72,3	2,0	55,8	2,1	66,8	1,2	72,9	3,2
2003	56,7	2,8	64,4	1,1	63,4	3,1	60,6	2,4	66,6	1,7	60,1	1,9
2004	55,2	3,8	66,6	2,6	64,5	1,6	61,4	2,0	70,3	2,0	65,0	2,1
Jahr	NEL [MJ/kg TS]											
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	5,9	0,2	6,5	0,3	5,7	0,2	6,0	0,1	6,3	0,1	5,9	0,3
1996	5,6	0,6	6,2	0,2	6,2	0,1	5,7	0,2	6,3	0,2	6,2	0,0
1997	6,3	0,2	6,3	0,1	6,3	0,2	6,4	0,1	6,3	0,1	5,8	0,4
1998	6,5	0,2	6,2	0,1	5,0	0,4	6,3	0,2	6,1	0,0	5,8	0,1
1999	5,2	0,4	6,2	0,2	5,6	0,3	5,6	0,4	6,1	0,0	5,6	0,4
2000	6,6	0,1	6,0	0,1	6,7	0,2	6,2	0,1	6,0	0,1	6,2	0,1
2001	6,8	0,2	6,3	0,1	6,0	0,2	6,5	0,5	6,3	0,0	6,4	0,4
2002	6,2	0,4	6,4	0,1	6,4	0,1	6,3	0,3	6,4	0,1	5,9	0,3
2003	6,7	0,3	6,1	0,1	4,8	0,4	6,5	0,1	6,0	0,1	5,2	0,1
2004	5,3	0,2	6,0	0,2	5,6	0,2	5,7	0,2	6,1	0,0	5,6	0,4

Energieertrag und Pflanzenbestand bei 4-Schnittnutzung und unterschiedlicher Düngung in Lauterbach (Erzgebirge)
(Mittel 1992 bis 2004)



Anlage 47b

Weideleistung der Mähstandweide in Christgrün mit Färsen und Ochsen von 1998 bis 2004 bei reduzierter und extensiver Mähstandweidenutzung (Weideleistung nach FALKE/GEITH)

System		Reduziert			Extensiv		
		1998-2004 Ochsen und Färsen					
		Mittel	S±	VK (%)	Mittel	S±	VK (%)
Mineral. N-Düngung	[kg/ha N]	79	21	27	0		
N durch Exkreme	[kg/ha N]	51	5	10	36	4	12
Weidefläche	[ha]	3,7			3,3		
Herdengröße	[Tierzahl]	9	2	22	6	1	15
Besatzstärke	[GV/ha]	2,4	0,2	9	1,7	0,2	13
	rel. [%]	100			71		
Weidetage	[Tage]	181	12	6	178	17	9
Mähflächenanteil	[%]	96	17	18	97	16	17
Ergebnisse							
Berechneter							
Brutto-Weideertrag	[dt TM/ha]	99	9	9	73	9	12
	rel. [%]	100			74		
Mähertragsanteil	[%]	33	5	16	36	7	19
Lebendgewichtszunahmen							
insgesamt	[kg]	1.412	432	31	977	186	19
je Tier und Weidetag	[g]	825	140	17	870	53	6
	rel. [%]	100			105		
Weideleistung							
Erhaltungsbedarf	[MJ NEL]	57.607	5.834	10	36.791	4.365	12
Zuwachs	[MJ NEL]	31.263	9.748	31	21.595	4.252	20
Gemähte Grünmasse	[MJ NEL]	66.158	12.693	19	48.980	12.272	25
Bruttoweideleistung	[MJ NEL/ha]	42.473	4.094	10	32.146	3.648	11
Zufutter (Stroh, Heu)	[MJ NEL/ha]	1.603	657	41	1.163	563	48
Nettoweideleistung [MJ NEL/ha]		40.870	4.231	10	30.983	3.443	11
	rel. [%]	100			76		

Anlage 48

Trockenmasseertrag (TM), Energieertrag (NEL) sowie Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumentzug (N-, P-, K-, Mg-Entzug) eines 1990 angesäten Bestandes bei Zweischnittnutzung (1. Schnitt Ende Juni bzw. Mitte Juli) und unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1991 bis 2004

Jahr	TM	NEL	Entzug [kg/ha-Jahr]				TM	NEL	Entzug [kg/ha-Jahr]			
	[dt/ha]	[GJ/ha]	N	P	K	Mg	[dt/ha]	[GJ/ha]	N	P	K	Mg
Vergleichsvariante: 3 Schnitte/Jahr und bis 1997 150 N/P/K, dann 180 N/P/K												
1991	91	-	181	-	-	-						
1992	98	56	197	28	141	35						
1993	102	41	174	25	163	22						
1994	94	47	172	26	197	11						
1995	76	46	170	26	204	13						
1996	88	51	202	30	279	14						
1997	97	61	210	30	266	21						
1998	78	48	159	24	205	24						
1999	73	40	159	23	163	19						
2000	68	44	164	21	146	18						
2001	93	61	197	29	233	22						
2002	96	61	220	33	290	30						
2003	64	41	123	17	193	17						
2004	68	36	139	19	193	15						
Mittel 94-04	81	49	174	25	215	19						
Fördermaßnahme 2.4: 2 Schnitte/Jahr (1. Ende Juni)												
Jahr	0/P/K						0/0/0					
1991	61	-	101	-	-	-	64	-	107	-	-	-
1992	63	16	82	16	92	21	54	13	72	14	58	18
1993	78	38	107	17	115	9	50	24	63	11	49	8
1994	52	28	81	14	109	11	31	16	38	8	40	7
1995	69	40	144	23	167	13	39	21	68	12	54	8
1996	74	40	130	21	165	11	44	25	81	12	58	10
1997	71	40	113	19	148	12	40	25	61	11	51	9
1998	55	29	99	16	113	12	28	16	46	8	34	8
1999	84	47	125	23	168	18	43	25	72	13	63	14
2000	56	35	94	15	102	15	36	21	62	10	44	11
2001	67	44	103	19	143	14	47	28	80	13	64	14
2002	71	37	113	22	169	21	53	27	81	15	76	21
2003	55	32	79	14	113	15	38	21	45	9	44	12
2004	80	46	179	24	192	23	47	27	88	13	67	16
Mittel 94-04	67	38	115	19	144	15	41	23	66	11	54	12

Anlage 48

Fortsetzung Trockenmasseertrag (TM), Energieertrag (NEL) sowie Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumentzug (N-, P-, K-, Mg-Entzug) eines 1990 angesäten Bestandes bei Zweischnittnutzung (1. Schnitt Ende Juni bzw. Mitte Juli) und unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1991 bis 2004

	TM	NEL	Entzug [kg/ha-Jahr]				TM	NEL	Entzug [kg/ha-Jahr]			
	[dt/ha]	[GJ/ha]	N	P	K	Mg	[dt/ha]	[GJ/ha]	N	P	K	Mg
Jahr	Fördermaßnahme 2.9.1: 2 Schnitte/Jahr (1. Mitte Juli)											
	0/P/K						0/0/0					
1991	71	-	113	-	-	-	75	-	97	-	-	-
1992	53	13	62	13	73	19	54	14	67	14	68	16
1993	70	33	78	15	98	6	61	28	73	13	63	7
1994	55	24	71	13	103	6	41	18	46	10	48	7
1995	76	39	134	22	171	10	51	26	69	13	61	11
1996	70	37	110	18	143	10	42	25	65	11	55	9
1997	83	42	102	20	152	12	55	32	73	14	66	11
1998	45	20	74	12	83	9	28	15	41	7	40	6
1999	71	31	81	17	123	11	51	25	66	13	74	10
2000	55	34	71	13	85	11	40	24	59	11	53	11
2001	65	37	85	16	125	11	48	25	59	11	68	9
2002	62	28	77	17	138	14	52	25	63	13	86	16
2003	40	22	55	9	74	9	28	14	31	6	36	7
2004	66	32	118	17	138	14	45	25	72	12	69	13
Mittel 94-04	63	31	89	16	121	11	44	23	59	11	60	10

Anlage 49

Rohproteingehalt, Enzymlöslichkeit der organischen Substanz und Energiegehalt (Netto-Energie-Laktation, NEL) eines 1990 angesäen Bestandes bei dreimaliger Schnittnutzung im Jahr sowie angepasster Düngung in den Jahren 1995 bis 2004

Jahr	bis 1997: 150 N/P/K; ab 1998: 180 N/P/K											
	Aufwuchs						Aufwuchs					
	1.		2.		3.		1.		2.		3.	
Jahr	Rohproteingehalt [% in TS]						Enzymlöslichkeit der organischen Substanz [% in TS]					
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	13,3	1,3	13,4	0,8	17,4	0,9	61,7	3,1	67,1	1,6	59,5	1,7
1996	12,5	0,5	19,7	1,4	14,4	0,8	55,5	1,9	71,5	1,8	68,8	1,2
1997	12,4	0,7	16,4	0,8	13,2	1,5	64,1	2,4	71,8	1,5	69,7	3,5
1998	10,0	0,8	17,4	0,6	13,6	1,0	62,9	2,0	66,7	1,5	55,3	3,9
1999	10,2	1,0	24,5	0,4	13,1	0,8	54,9	2,3	73,7	1,2	61,7	4,0
2000	14,2	0,2	18,7	0,4	13,9	0,5	64,7	1,3	72,0	0,9	60,7	4,0
2001	12,8	0,9	12,2	0,9	18,9	0,7	56,7	0,9	59,4	0,9	63,8	0,8
2002	12,2	0,7	17,0	0,7	16,6	0,8	49,7	1,8	64,1	1,1	72,3	2,0
2003	9,8	1,0	15,3	0,9	18,1	0,9	56,7	2,8	64,4	1,1	63,4	3,1
2004	10,1	0,7	18,5	1,0	15,1	0,7	55,2	3,8	66,6	2,6	64,5	1,6
Jahr	NEL [MJ/kg TS]											
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±						
1995	5,9	0,2	6,5	0,3	5,7	0,2						
1996	5,6	0,6	6,2	0,2	6,2	0,1						
1997	6,3	0,2	6,3	0,1	6,3	0,2						
1998	6,5	0,2	6,2	0,1	5,0	0,4						
1999	5,2	0,4	6,2	0,2	5,6	0,3						
2000	6,6	0,1	6,0	0,1	6,7	0,2						
2001	6,8	0,2	6,3	0,1	6,0	0,2						
2002	6,2	0,4	6,4	0,1	6,4	0,1						
2003	6,7	0,3	6,1	0,1	4,8	0,4						
2004	5,3	0,2	6,0	0,2	5,6	0,2						

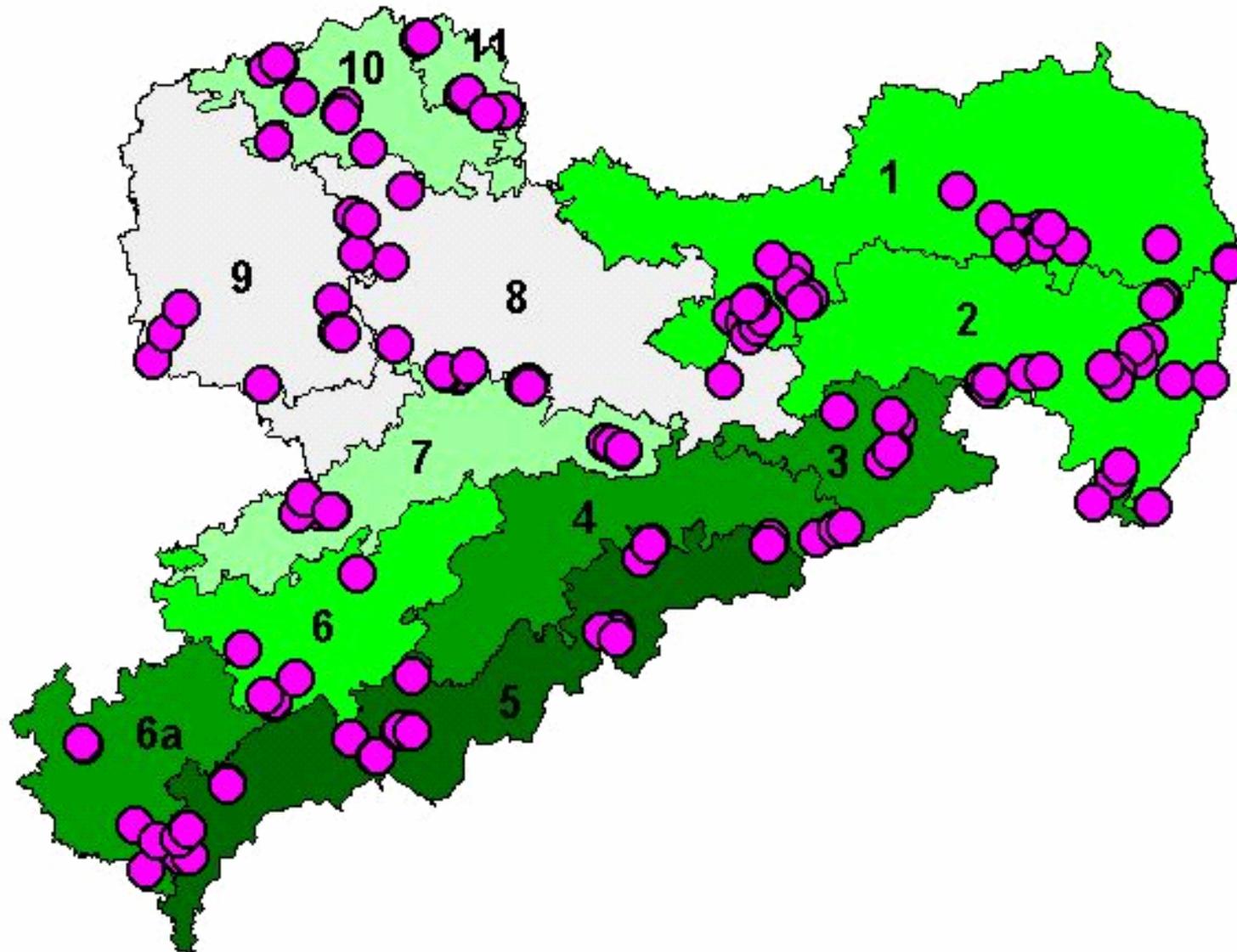
Anlage 50

Rohproteingehalt, Enzymlöslichkeit der organischen Substanz und Energiegehalt (Netto-Energie-Laktation, NEL) eines 1990 angesäten Bestandes bei Zweischnitt-Nutzung

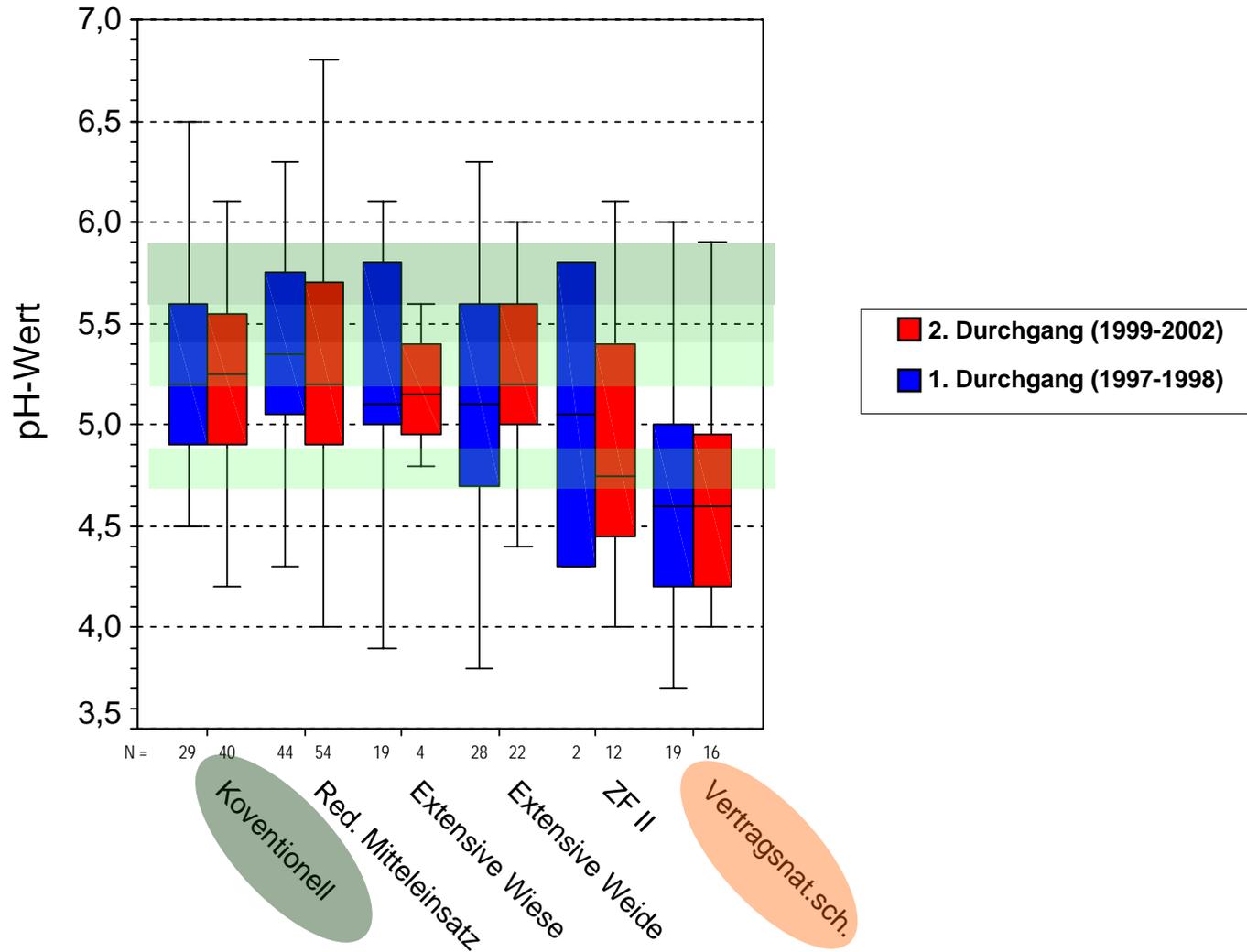
(1. Schnitt Ende Juni = Maßnahme 2.4 - Späte Schnittnutzung nicht vor dem 15.06. bzw. in Höhenlagen > 600 m ü. NN nicht vor dem 25.06. und 1. Schnitt Mitte Juli = Maßnahme 2.9.1 - Späte Schnittnutzung nicht vor dem 30.06. bzw. in Höhenlagen > 600 m ü. NN nicht vor dem 10.07.) sowie unterschiedlicher Düngung in den Jahren 1995 bis 2004

Jahr	1. Schnitt Ende Juni								1. Schnitt Mitte Juli							
	0/P/K Aufwuchs				0/0/0 Aufwuchs				0/P/K Aufwuchs				0/0/0 Aufwuchs			
	1.		2.		1.		2.		1.		2.		1.		2.	
	Rohproteingehalt [% in TS]															
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	11,8	2,1	15,5	1,0	10,6	1,7	12,5	2,5	9,5	1,1	17,3	0,9	7,9	1,0	15,2	1,2
1996	9,9	0,9	13,8	0,5	10,6	0,7	15,0	1,1	9,3	1,2	12,0	0,5	9,0	1,2	13,5	1,0
1997	8,8	1,7	13,2	0,7	8,5	0,7	12,4	0,7	6,3	1,1	12,7	0,8	7,2	0,7	11,9	1,0
1998	10,6	2,1	13,5	0,6	9,7	0,8	13,3	1,4	9,9	1,2	11,2	1,1	8,7	0,7	11,6	2,2
1999	7,3	1,3	15,7	3,9	8,8	0,3	15,5	1,6	5,8	0,4	12,8	2,0	6,6	0,9	14,0	1,5
2000	8,5	1,9	18,3	1,6	9,3	1,0	19,4	1,3	6,4	1,6	17,9	1,7	7,9	1,3	16,4	0,8
2001	8,6	0,1	12,9	1,6	9,4	1,0	14,5	0,4	6,6	0,5	14,1	0,7	6,2	0,9	14,0	0,3
2002	7,8	0,9	14,7	1,2	7,3	1,6	14,5	0,5	6,1	1,0	13,0	1,3	5,9	0,7	12,8	0,8
2003	6,5	1,4	16,3	1,5	6,5	0,4	11,5	1,2	6,9	1,3	15,0	1,0	6,3	1,1	11,3	0,5
2004	14,5	1,3	13,3	1,4	11,0	0,4	13,3	1,3	12,6	1,5	11,7	0,6	9,0	0,7	12,0	1,3
	Enzymlöslichkeit der organischen Substanz [% in TS]															
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	58,1	2,8	62,3	1,3	56,3	1,3	63,4	3,0	54,2	2,2	65,9	1,6	54,0	3,6	63,5	1,8
1996	55,3	1,1	65,1	2,0	62,2	1,5	67,3	1,6	55,9	1,3	64,2	1,0	63,0	2,7	64,8	1,2
1997	58,0	5,2	70,4	1,5	62,1	1,0	68,9	0,2	50,5	0,8	68,1	2,6	56,9	3,1	66,5	3,2
1998	60,2	1,8	61,6	1,9	64,5	2,3	62,6	3,1	54,2	3,8	48,5	5,4	58,4	1,3	55,9	6,3
1999	54,9	3,6	65,2	3,3	64,3	3,0	66,2	1,6	46,1	4,8	55,7	3,8	52,8	3,8	59,6	1,2
2000	55,3	2,3	62,8	2,4	59,7	1,4	62,7	1,7	52,8	0,8	64,6	2,3	53,4	2,7	63,0	1,9
2001	49,4	1,9	58,7	2,0	58,7	3,2	62,7	1,9	43,9	1,2	59,5	1,8	43,3	4,2	61,0	1,6
2002	51,5	1,6	65,4	1,9	56,7	5,7	67,7	1,8	46,0	4,3	64,1	1,0	52,4	2,9	65,9	1,3
2003	54,4	2,9	66,4	2,0	56,2	1,0	63,7	4,7	47,2	2,2	64,1	1,0	46,7	3,5	62,1	3,2
2004	60,8	3,7	65,3	2,2	62,4	2,4	70,3	2,5	55,1	3,8	63,2	3,9	57,3	0,6	63,2	1,3
	NEL [MJ/kg TS]															
	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±	Ø	s±
1995	5,6	0,1	5,8	0,0	5,3	0,2	6,1	0,1	4,9	0,3	6,0	0,1	5,0	0,4	5,9	0,2
1996	5,3	0,1	6,0	0,1	5,7	0,1	6,0	0,1	5,1	0,3	5,9	0,1	5,9	0,4	6,1	0,1
1997	5,3	0,6	6,4	0,0	6,1	0,3	6,2	0,1	4,8	0,2	6,1	0,1	5,8	0,6	6,1	0,2
1998	5,2	0,3	5,6	0,2	5,9	0,1	5,6	0,1	4,5	0,5	4,1	0,5	5,3	0,3	5,0	0,7
1999	5,6	0,1	5,8	0,1	6,0	0,2	5,6	0,1	4,1	0,3	5,5	0,3	4,7	0,5	5,5	0,0
2000	6,2	0,2	5,9	0,1	6,0	0,0	5,7	0,1	6,1	0,3	6,0	0,1	6,1	0,3	5,8	0,1
2001	6,9	1,1	5,9	0,1	6,1	0,2	5,8	0,0	5,5	0,6	5,8	0,1	5,0	0,7	5,7	0,0
2002	4,8	0,3	6,0	0,1	4,7	1,1	5,9	0,1	4,1	1,2	6,1	0,1	4,5	0,6	5,8	0,2
2003	5,8	0,4	5,8	0,1	5,3	0,2	5,6	0,3	5,7	0,5	5,5	0,1	4,9	0,6	5,5	0,3
2004	5,6	0,3	6,0	0,2	5,8	0,2	5,8	0,1	5,1	0,4	5,9	0,1	5,4	0,3	5,9	0,2

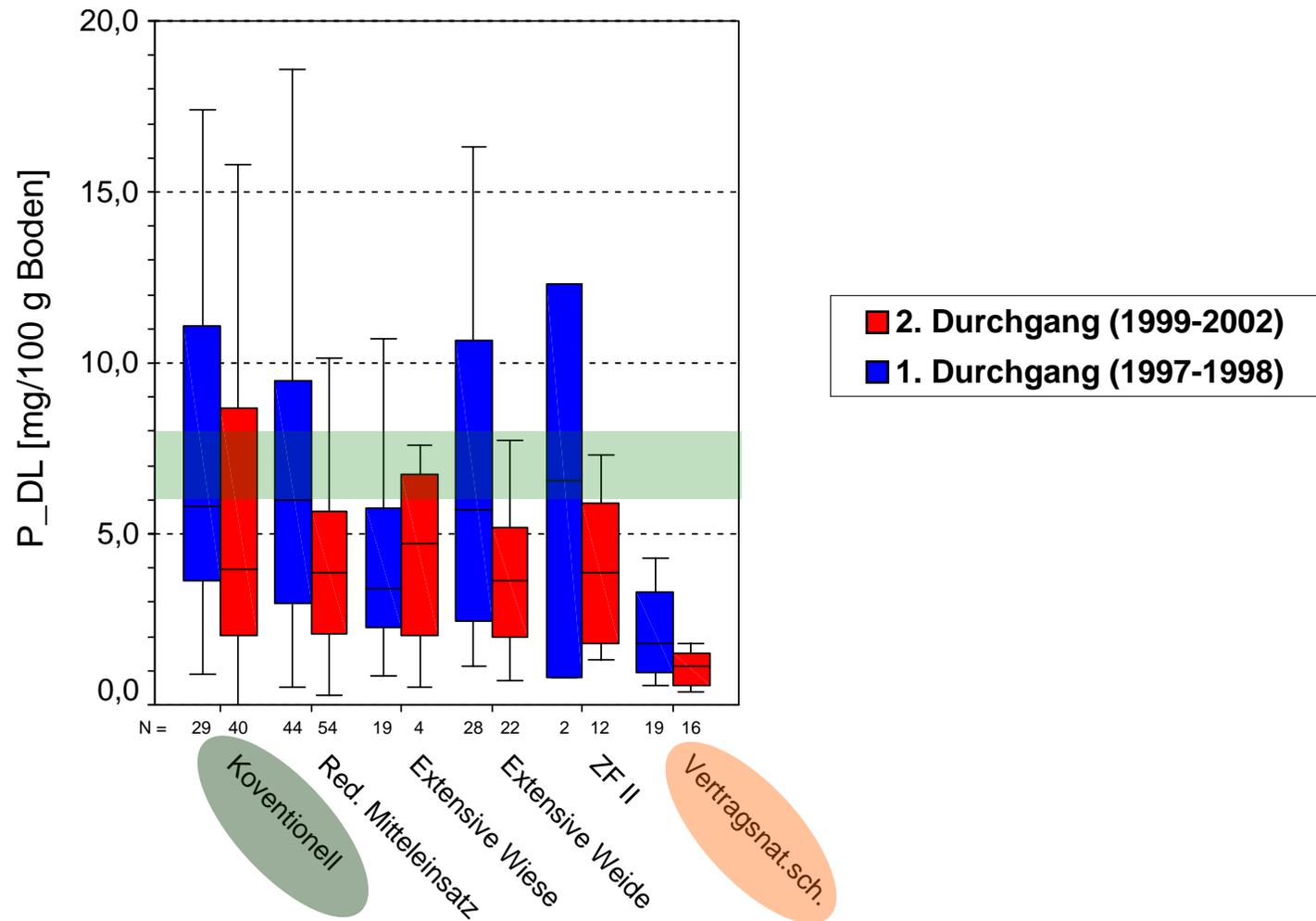
Verteilung der 160 Dauerbeobachtungsflächen



pH-Wert des Bodens auf 160 Dauerbeobachtungsflächen von 1997 bis 2002



P-Gehalt des Bodens auf 160 Dauerbeobachtungsflächen von 1997 bis 2002



Anlage 55

Trockenmasseertrag (TM), Energieertrag (NEL) sowie Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumentzug (N-, P-, K-, Mg-Entzug) eines 1990 angesäten Bestandes (G 5) bei unterschiedlicher Nutzungshäufigkeit und Düngung in den Jahren 1991 bis 2004

	TM	NEL	Entzug [kg/ha·Jahr]				TM	NEL	Entzug [kg/ha·Jahr]			
	[dt/ha]	[GJ/ha]	N	P	K	Mg	[dt/ha]	[GJ/ha]	N	P	K	Mg
Jahr	Vergleichsvarianten											
	4 Schnitte/Jahr und 200N/P/K bis 1997, dann 240 N/P/K						3 Schnitte/Jahr und 150N/P/K bis 1997, dann 180 N/P/K					
1991	96	-	229	-	-	-	91	-	181	-	-	-
1992	100	66	241	32	152	33	98	56	197	28	141	35
1993	86	52	228	27	151	22	102	41	174	25	163	22
1994	81	30	205	27	186	11	94	47	172	26	197	11
1995	103	66	277	38	279	19	76	46	170	26	204	13
1996	94	59	263	32	288	20	88	51	202	30	279	14
1997	104	65	301	39	264	21	97	61	210	30	266	21
1998	83	50	247	30	225	20	78	48	159	24	205	24
1999	102	62	288	37	255	25	73	40	159	23	163	19
2000	81	51	271	31	238	23	68	44	164	21	146	18
2001	81	50	270	35	243	23	93	61	197	29	233	22
2002	92	59	301	37	268	33	96	61	220	33	290	30
2003	74	43	235	26	219	20	64	41	123	17	193	17
2004	80	48	237	30	261	21	68	36	139	19	193	15
Mittel 92-04	89	54	259	32	233	22	84	49	176	26	206	20
Jahr	Fördermaßnahme 2.7 bzw. 2.1.2											
	4 Schnitte/Jahr und 100 N/P/K						3 Schnitte/Jahr und 100 N/P/K					
1991	73	-	185	-	-	-	85	-	160	-	-	-
1992	76	51	166	26	138	23	85	48	151	24	136	31
1993	74	49	163	22	135	18	94	45	159	24	176	17
1994	55	28	127	19	143	10	75	44	136	23	176	11
1995	82	53	215	33	217	18	63	39	137	22	166	12
1996	76	50	217	30	230	17	76	44	169	26	225	15
1997	85	53	249	33	230	21	86	54	174	28	222	21
1998	72	44	216	28	201	21	71	44	163	24	202	23
1999	88	55	234	35	213	25	72	41	163	25	169	22
2000	65	39	197	26	178	21	61	38	159	21	140	18
2001	75	44	225	35	240	24	89	57	156	28	224	20
2002	78	48	236	33	251	32	78	49	162	28	241	29
2003	65	36	195	24	194	22	55	35	105	16	157	15
2004	72	43	228	29	237	22	67	38	141	21	174	17
Mittel 92-04	74	46	205	29	201	21	75	44	152	24	185	19

Anlage 55

Fortsetzung Trockenmasseertrag (TM), Energieertrag (NEL) sowie Stickstoff-, Phosphor-, Kalium- und Magnesiumentzug (N-, P-, K-, Mg-Entzug) eines 1990 angesäten Bestandes (G 5) bei unterschiedlicher Nutzungshäufigkeit und Düngung in den Jahren 1991 bis 2004

Jahr	Fördermaßnahme 2.7 bzw. 2.1.2											
	4 Schnitte/Jahr und 0/0/0						3 Schnitte/Jahr und 0/0/0					
1991	47	-	94	-	-	-	50	-	83	-	-	-
1992	47	31	111	17	73	24	46	25	87	15	65	23
1993	39	26	90	12	56	9	45	24	73	12	64	7
1994	23	11	51	8	38	5	28	15	48	9	42	6
1995	40	26	100	15	70	12	26	16	59	9	41	8
1996	37	26	100	14	58	11	32	20	70	11	49	10
1997	35	22	89	14	65	11	36	23	72	12	55	11
1998	21	13	53	9	36	8	25	15	51	9	38	9
1999	43	27	109	17	73	16	32	20	68	11	52	11
2000	31	18	93	13	57	12	27	17	69	10	45	9
2001	40	23	117	18	82	16	47	29	96	16	70	16
2002	43	25	122	18	75	26	41	24	90	16	67	23
2003	27	16	72	11	47	12	28	17	56	9	44	11
2004	40	23	123	16	71	18	39	23	98	14	58	16
Mittel 92-04	36	22	95	14	62	14	35	21	72	12	53	12

Anlage 56

Biomasseanfall und Stickstoffmengen in den Aufwüchsen bei der Pflege eines bis 1992 genutzten Mähweidebestandes mit verschiedenen Pflegemaßnahmen in den Jahren 1993 bis 2004

Variante	Jahr	Biomasseanfall [dt TM/ha]			Stickstoffmenge [kg/ha*Jahr]		
		1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	Summe	1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	Summe
Mähen 2 x jährlich	1993	49	11	60	73	21	94
	1994	40	15	55	41	32	73
	1995	49	15	65	73	39	112
	1996	33	25	58	48	48	97
	1997	28	15	43	37	29	66
	1998	31	28	59	32	56	88
	1999	43	11	54	60	24	84
	2000	20	14	34	42	19	62
	2001	36	12	48	54	26	81
	2002	36	19	54	58	44	102
	2003	30	6	36	48	15	63
	2004	30	16	45	40	35	74
		Mittel	34	16	50	49	33
Variante	Jahr	Biomasseanfall [dt TM/ha]			Stickstoffmenge [kg/ha*Jahr]		
		1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	Summe	1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	Summe
Mulchen 2 x jährlich	1993	51	14	65	74	27	100
	1994	53	20	73	55	42	96
	1995	79	22	101	114	52	167
	1996	40	33	73	56	64	120
	1997	31	22	53	35	40	75
	1998	48	23	71	57	49	106
	1999	47	21	68	65	35	100
	2000	32	19	51	65	29	93
	2001	43	15	58	60	30	90
	2002	44	27	70	59	55	114
	2003	33	18	51	46	34	79
	2004	53	31	84	70	-	70
		Mittel	45	22	67	60	42
Mähen 1 x jährlich	1993	-	-	-	-	-	-
	1994	42		42	46		46
	1995	47		47	51		51
	1996	56		56	67		67
	1997	55		55	65		65
	1998	45		45	74		74
	1999	42		42	52		52
	2000	30		30	45		45
	2001	37		37	50		50
	2002	35		35	45		45
	2003	34		34	45		45
	2004	55		55	68		68
		Mittel	44		44	55	

Anlage 56

Fortsetzung Biomasseanfall und Stickstoffmengen in den Aufwüchsen bei der Pflege eines bis 1992 genutzten Mähweidebestandes mit verschiedenen Pflegemaßnahmen in den Jahren 1993 bis 2004

Variante	Jahr	Biomasseanfall [dt TM/ha]			Stickstoffmenge [kg/ha*Jahr]		
		1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	Summe	1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	Summe
Mulchen 1 x jährlich	1993	-	-	-	-	-	-
	1994	35		35	41		41
	1995	57		57	64		64
	1996	46		46	58		58
	1997	54		54	48		48
	1998	44		44	69		69
	1999	39		39	46		46
	2000	38		38	52		52
	2001	44		44	62		62
	2002	42		42	57		57
	2003	48		48	65		65
	2004	43		43	55		55
		Mittel	45		45	56	
Jährlicher Wechsel: 1 x Mulchen, 1 x Mähen	1993	-	-	-	-	-	-
	1994	35		35	44		44
	1995	45		45	47		47
	1996	39		39	45		45
	1997	42		42	43		43
	1998	45		45	64		64
	1999	33		33	36		36
	2000	34		34	53		53
	2001	48		48	63		63
	2002	33		33	41		41
	2003	48		48	62		62
	2004	52		52	67		67
		Mittel	35		35	51	
Überjähriges einmaliges Mähen	1994	41		41	50		50
	1996	42		42	62		62
	1998	40		40	58		58
	2000	24		24	36		36
	2002	34		34	44		44
	2004	54		54	68		68
		Mittel	39		39	53	
Variante	Jahr	Biomasseanfall [dt TM/ha]			Stickstoffmenge [kg/ha*Jahr]		
		1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	Summe	1. Aufwuchs	2. Aufwuchs	Summe
Überjähriges einmaliges Mulchen	1994	40		40	53		53
	1996	47		47	68		68
	1998	36		36	67		67
	2000	30		30	44		44
	2002	36		36	55		55
	2004	55		55	68		68
		Mittel	41		41	59	

Biomasseanfall und Stickstoffmengen in den Aufwüchsen bei der Pflege eines bis 1992 genutzten Mähweidebestandes mit verschiedenen Pflegemaßnahmen (Mittel der Jahre 1993 bis 2004)

