



landwirtschaftskammer
steiermark



**Überlegungen zum Einsatz
umweltkritischer
Pflanzenschutzmittel in der
Landwirtschaft**

DI Peter Klug, Pflanzenschutzreferat der Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark)



Die Luft....

Der CO2- Verbrauch/ha....

Die soziale Verträglichkeit...

Die Pestizide.....

Ja, natürlich, aber naiv!



Keine Pestizide!

- da hört man schön die Pest raus

Pestizid : PflanzenSCHUTZmittel

Pest: Plage-, Problem

Biozid: Lebenstötend

Tötet Krankheiten, Schädlinge an Pflanzen



THE
GIFT  BOY
SPECIAL GIFTS
FOR ALL
OCCASIONS



Keine Gift!

Pestizid : PflanzenSCHUTZmittel

Pest: Plage-, Problem

Biozid: Lebenstötend

Tötet Krankheiten, Schädlinge an Pflanzen

GIFT: Geschenk

Kein Gift mitbringen, da hört man schon den Tod raus

Bringen Sie Ihrer Frau wieder einmal ein Gift mit.....

Kein Geschenk mitbringen ???

Pflanzenschutzmitteleinsatz aus der Sicht des Landwirtes

Müssen funktionieren, damit keine Probleme

- Ertragsverlust verhindern
- Qualitätsverlust verhindern
- Einkommen sichern
-
- Keine Probleme aus Umweltsicht, um nicht in der Zeitung zu stehen

Erwartungen an die Beratung

Landwirt:

Antwort auf Fragen und Lösungen

-Umwelt:

- Nichts ins Grundwasser, nichts in die Luft, nichts in den Bach,
- Nichts am Hof (Brunnen) (Punkteintrag!)
- Keine „Pestizide“ (Gift)
- nur vorbeugend beraten, damit Problem erst gar nicht auftritt!!!
- Rückstandsfrei, keine Nebenwirkungen beim Einsatz
- Umstellen auf BIO

Verstärkte Umweltberatung!

LK Umweltberatung (6 Umweltberater)

Bildungsarbeit (Schaffen von Problembewusstsein, Erläuterung gesetzlicher Rahmenbedingungen, landwirtschaftliche Fachberatung, Beratungsprojekte)

Organisation Bodenproben (IP, Sollwertsystem bei Mais)

Wirtschaftsdüngerbewertung nach Kjeldahl

Güllemanagement innovative Beiträge im Bereich der Gülleaufbereitung

EDV-unterstützte Nährstoffbilanzierungen

Umsetzung ÖPUL 2007, insb. ÖPUL Gewässerschutzprojekte

Informationsarbeit zum Thema Erosionsschutz auf Ackerflächen

Versuchstätigkeiten Einzel-/Gruppenberatung und Vortragstätigkeit

Grenzwert – Realität und Angst

1 g/kg = 1/1 000 kg

1 mg/kg = 1/1 000 000 kg = 1 ppm (part per million)

1 Mikrogramm/kg = 1/1 000 000 000 = 1 ppb

0,1 Mikrogramm/l Wasser = 1/10 000 000 000

= 1 Mensch unter 10 Milliarden!!

Wer täglich 2 l Grenzwert- belastetes Wasser trinkt,
hat nach 70 Jahren in Summe 0,005 g aufgenommen!!!!

= 5 mg – 1 Aspro

Trinkwasseraufbereitung: mind. 0,1 mg/l freies Chlor notwendig
= 1000 Mikrogramm

Chlorgas ist ätzend, giftig,.....tödlich, wenn die Dosis stimmt...

Rückstände und ihre Größenordnungen:

Von 10 Mio m = 100 000 km: 1 mm..... = 1 ppb

Höchstwert 0,1 ppb: 4 mm auf dem Äquator!!!!!!

1 Portion Zucker (4g) in 40 Milliarden Liter Wasser!!!???

Auswahlkriterien für den Pflanzenschutzmitteleinsatz

§ Entsprechender Registrierungsumfang

§ Keine Einschränkungen, Verbote

§ Hohe (einzige) Wirksamkeit

§ Günstiger Anwendungszeitpunkt

§ Preiswürdigkeit zu alternativen Bekämpfungsmaßnahmen

§ Verträglichkeit- keine Kulturschäden

Was ist bei der „Mittelwahl“ zu beachten?

§ Registrierungsumfang, wie z.B.:

Sicherheitshinweise - Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern
Sonstige Auflagen und Hinweise, ...

§ Länderverordnungen, wie z.B.:

Verbote bestimmter Wirkstoffe in Schongebieten

§ Standorttypische Verunkrautung erkennen:

Hirse/Gänsefuß, Nachtschatten, Wurzelunkräuter, ...

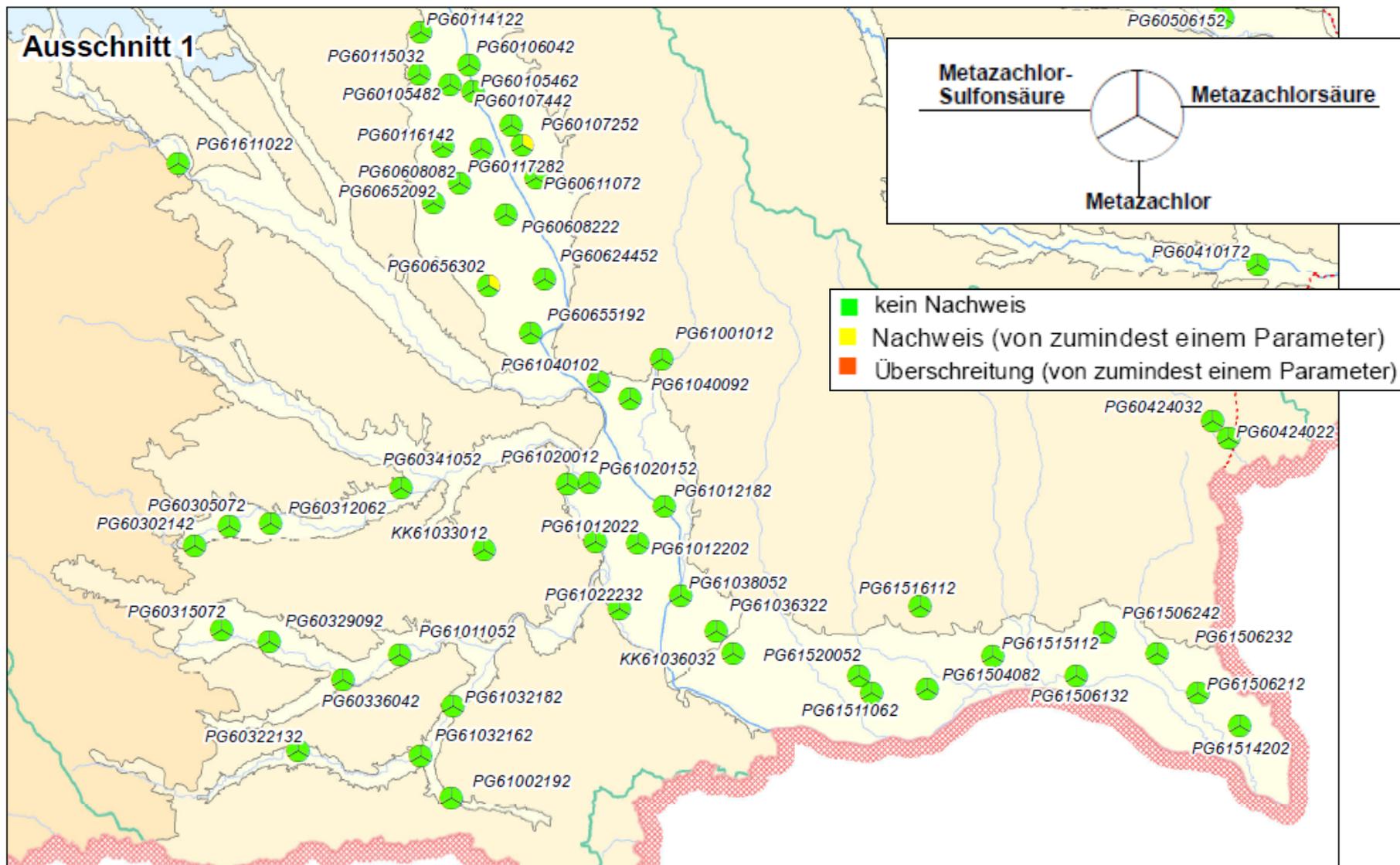
§ Wirkungsort bzw. -mechanismus:

Boden- / Blattwirkung, Zellwachstumshemmer / ALS-Hemmer

§ **Rückstandssituation im Gebiet...**

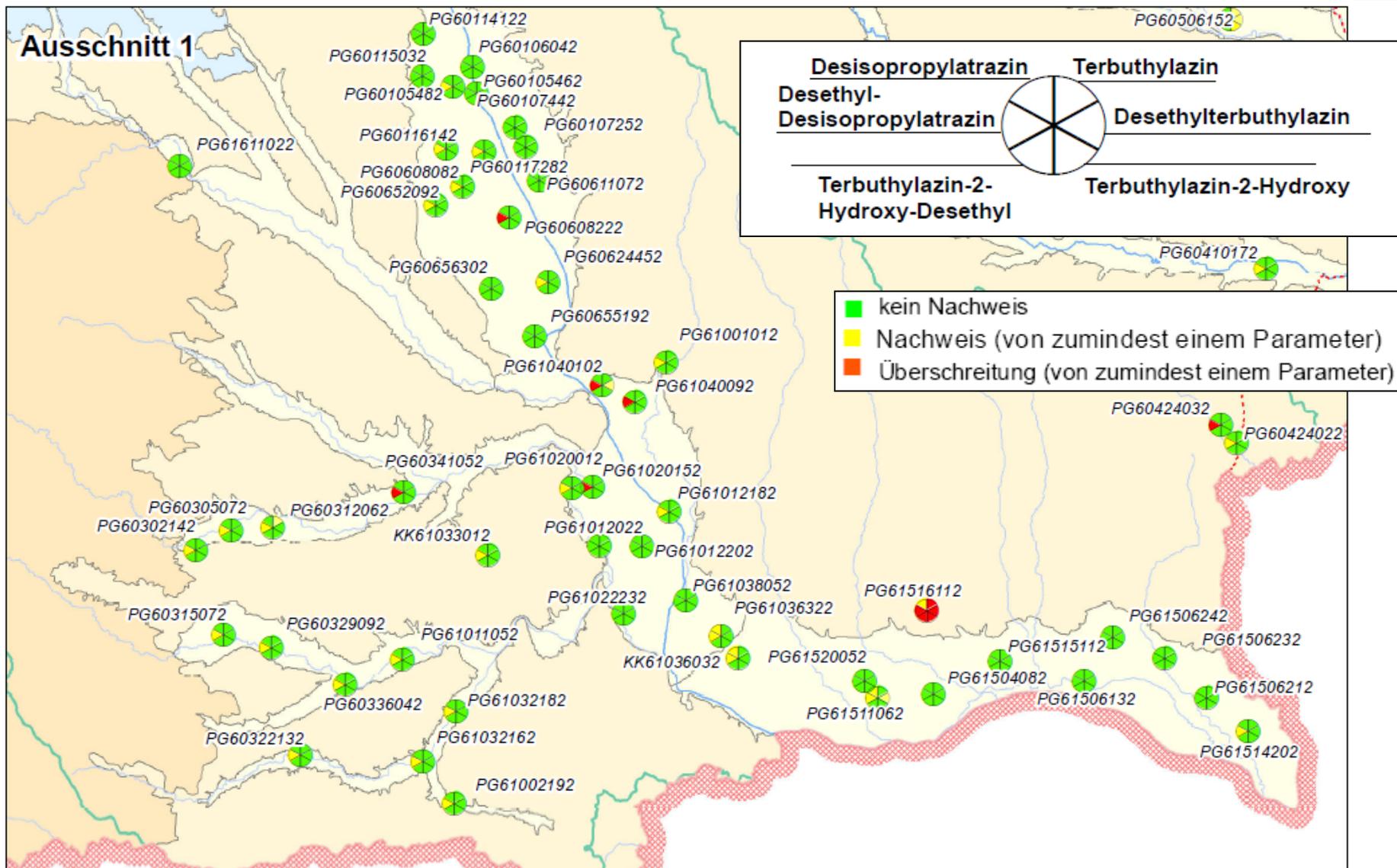
Metazachlor + Metaboliten

Auswertung 0,1 µg/l

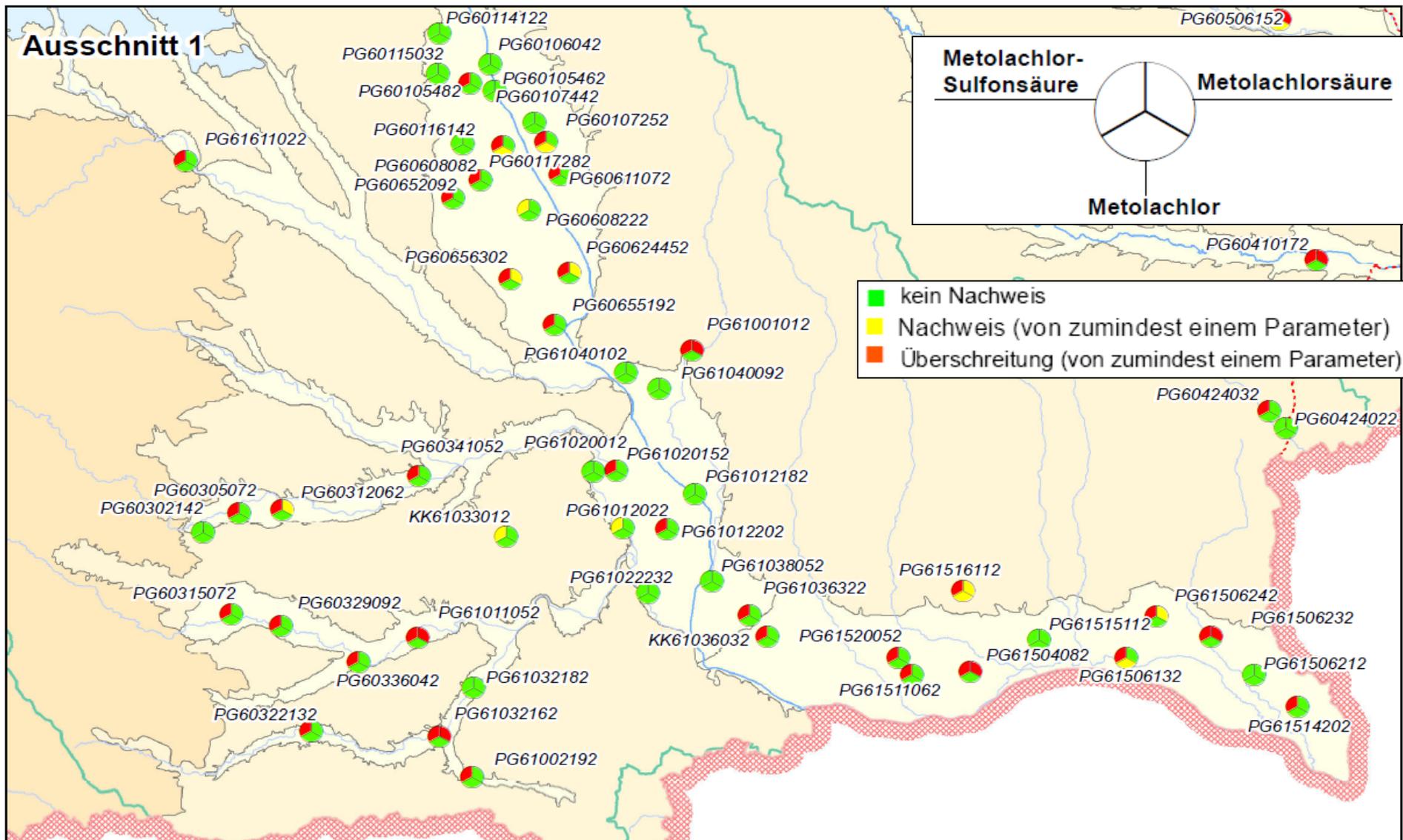


Terbuthylazin + Metaboliten

Auswertung 0,1 µg/l



Metolachlor + Metaboliten Auswertung 0,1 µg/l



Metolachlor + Metaboliten

Auswertung über 3,0 µg/l (Aktionswert)

MST-Nr.	Grundwasserkörper	METOLACHLOR	METOLACHLOR-SULFONSÄURE	METOLACHLOR-SÄURE
PG 61506232	Unteres Murtal	n.n.	4,5	0,52
KK 61036032	Unteres Murtal	n.n.	3,1	n.n.
PG 60329092	Sulm und Saggau	n.n.	3,2	n.n.
PG 60315072	Sulm und Saggau	n.n.	8,8	n.n.

Ö Von 35 Messstellen > 0,1 µg/l sind 4 **über** dem Aktionswert!!!

Ö Diskussion Band-/Flächenspritzung: Ölkürbis

Herbizidgruppen mit unterschiedlichen Wirkungen und Wirkungsorten:

Zellwachstumshemmer: **K**

- § Metolachlor Dual
- § Dimethenamid-P Spectrum
- § Pethoxamid Successor
- § Flufenazet Terano, Aspect Pro

Photosynthesehemmer: **C**

Blattaktive Kontaktmittel:

- § Bromoxynil (Buctril, Bromotril,...)

Photosynthesehemmer: **C**

Kontaktmittel mit Bodenwirkung:

- Terbutylazin (zB in Zeagran Ultimate)

Synthetische Auxine: **O**

Blattsystemische Wuchsstoffe:

- § Dicamba (Maisbanvel, Arrat, Casper)
- § Clopyralid (Lontrel, Effigo)

ALS-Hemmer: **B**

- § Rimsulfuron Titus, Grid
- § Nicosulfuron SL 950, Fonet
- § Foramsulfuron Monsoon
- § Iodosulfuron MaisTer flüssig
- § Biathlon (zB in Arrat)

HPPD-Hemmer: **F**

- § Sulcotrione Mikado
- § Mesotrione Callisto
- § Topramezone Clio
- § Tembotrione Laudis
- § Isoxaflutole Merlin (zB in Adengo)

HRAC-Klassifizierung nach den Wirkungsmechanismen

Gruppeneinteilung

	A	B	C	F	K	N	O
Kultur	ACCCase-Hemmer	ALS-Hemmer	Photosynthese-Hemmer	HPPD-Hemmer	Zellwachstums-Hemmer	Lipidbiosynthese-hemmer	Synthetische Auxine, Wuchsstoffe
MAIS	-	Fortuna Monsoon SL 950 Task Titus	Buctril Bromotril TBZ Zeagran Ultimate	Callisto Clio Laudis Mikado	Dual Gold Spectrum Stomp SC Terano	-	Mais-Banvel Effigo Lontrel Arrat Casper

Schwäche:

Bohi

Alle Hi

Glahi

Keine!

Alle Hi

Mais-Unkrautbekämpfung



In früh gesäten Maisbeständen laufen bereits Unkräuter und Hirsen auf. Diese entziehen dem Mais schon früh Wasser und Nährstoffe. Frühe Behandlungstermine sorgen nicht nur für ein konkurrenzloses Maiswachstums sondern sind auch noch am verträglichsten. Daher sind jetzt Bodenherbizide mit langer Dauerwirkung gefragt. Zintan Platin Pack bietet mit seinen blatt- und bodenaktiven Wirkstoffen eine sichere Komplettlösung.

 **Zintan[®] Platin**
1,25 l/ha Calaris + 1,0 l/ha Dual Gold Pack

SETZEN SIE AUF DAUERWIRKUNG UND WIRKUNGSSICHERHEIT!

Dual Gold hat die beste Dauerwirkung auf Hirsen und ist auch unter trockenen Bedingungen anderen Bodenherbiziden überlegen! Calaris wirkt über Blatt und Boden - auch schwer bekämpfbare Unkräuter, wie Knötericharten werden sicher bekämpft!

Die Unkrautbekämpfung soll bis zum 3-4. Blattstadium des Maises abgeschlossen sein.

- ✓ Beste Verträglichkeit - sulfonylharnstofffrei
- ✓ Schnelle Sofortwirkung – überlegene Dauerwirkung
- ✓ Hohe Wirkungssicherheit durch drei verschiedene Wirkstoffe
- ✓ Preiswerte Komplettlösung – mehr Wirkstoff zum besseren Preis

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Bitte beachten Sie die Warnhinweise und -symbole in der Gebrauchsanleitung. Diese Informationen ersetzen nicht die Gebrauchsanleitung. Irrtum und Druckfehler vorbehalten. Stand Mai 2012. Calaris: Zul.-Nr. (D) 005692-00, Pfl. Reg. Nr. (Öst.): 900633; Dual Gold: Zul.-Nr. (D) 024587-00, Pfl. Reg. Nr. (Öst.): 900278.

Minderwirkung verschiedener ALS-Hemmer auf Hühnerhirse in Übersbach



40 g Titus + NM



2 l Monsoon



0,66 l Fornet



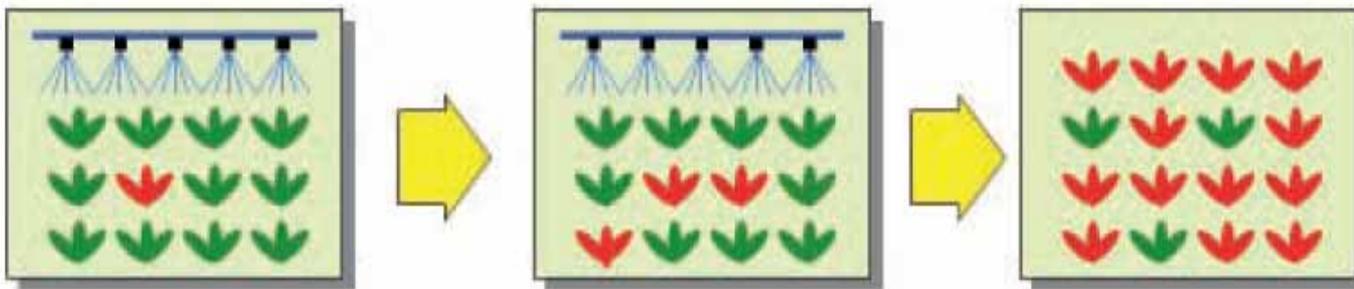
1 l Kelvin



landwirtschaftskammer
steiermark

Beispiel für eine Resistenzerscheinung

- § Bestimmte(r) Biotyp(en) der HÜHNERHIRSE
- § Vorkommen in:
 - § Übersbach bei Fürstenfeld
- § Unzureichende Wirkung der ALS-Hemmer (SH's)



Selektion von resistenten Biotypen durch regelmäßig gleichartige Herbizidbehandlung

Haben Sie diese Erfahrung(en) gemacht?



Hühnerhirse bleibt übrig



Borstenhirse bleibt übrig

Gelbe Borstenhirse



Kombi-Packungen

- § auf Basis **HPPD-Hemmer**
- § mit **Bodenherbizid (TBZ)**
- § für den frühen Nachauflauf



Clio Top Pack **Laudis + Aspect Pro** Mikado **AS** Vital

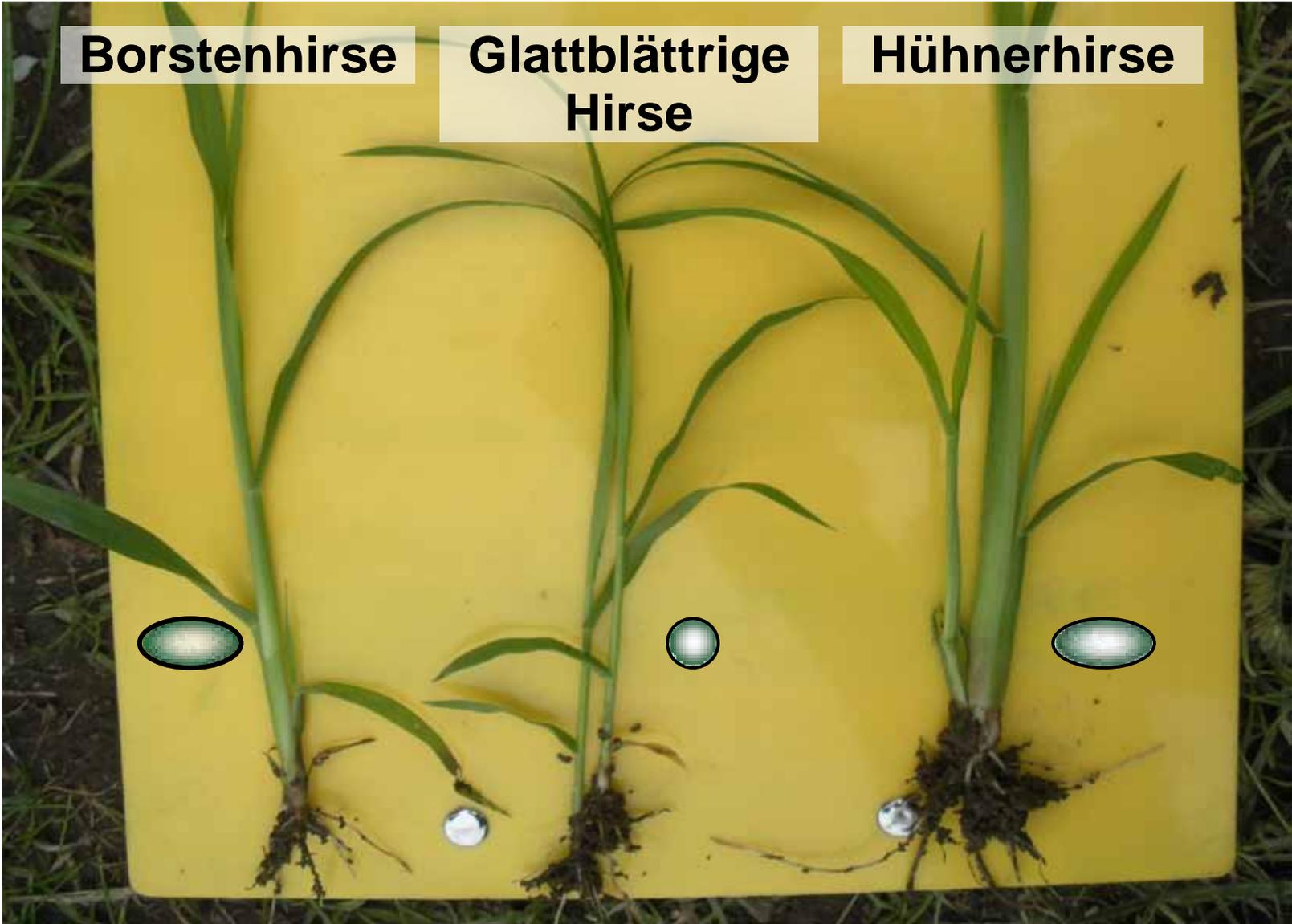
Kukuruz-Pack **Laudis Plus** **Zintan Platin Pack**

(Er)kennen Sie die Unkraut-Hirsen am Feld?

Borstenhirse

**Glattblättrige
Hirse**

Hühnerhirse



Zunehmende Ausbreitung der Glattblättrigen Hirse





„Wurzelunkräuter“ erobern unsere Äcker I



„Wurzelunkräuter“ erobern unsere Äcker II



Erdmandel-Gras [*Cyperus esculentus*]



Johnsongras bzw. Wilde Mohrenhirse









17 6 '91

Begrenzter Wirkstoffeinsatz in Wasserschongebieten

Im Voraufbau Bandspritzen notwendig

VERBOTEN:

- Terbutylazin-hältige Produkte:

§ **Click, Chac, Zeagran, ...** (Solo nicht mehr erhältlich!!)

§ **Ares TB (Suc T), Clio Top Pack (TBZ), GardoGold (TBZ),
Herkules (Suc T), Laudis Plus (TBZ), Vesuv Pro (TBZ), Mikado
As Vital (TBZ), Zintan Platin Pack (TBZ),
Aspect Pro (TBZ), Bromoterb (TBZ), Zeagran Ultimate (TBZ),
Calaris (TBZ)**

- Clopyralid-hältige Produkte:

§ **Lontrel 100**

§ **Effigo**

Novellierung läuft!!

Info zu Nicosulfuron-Produkten

Produkt	Formu- lierung	Wirkstoff- gehalt	Aufwand- menge /ha	Abstandsauflagen zu Oberflächen- gewässern in m
SL 950	SC	40 g/l	1 – 1,5 l	10/5/5/1
Kelvin	OD	40 g/l	0,8 – 1 l	5/1/1/1
Nicogan	OD	40 g/l	0,8 – 1 l	5/5/1/1
Nicosh 4 OD	OD	41,7 g/l	0,8 – 1 l	5 m
Fornet	OD	60 g/l	0,6 – 0,75 l	3/1/1/1

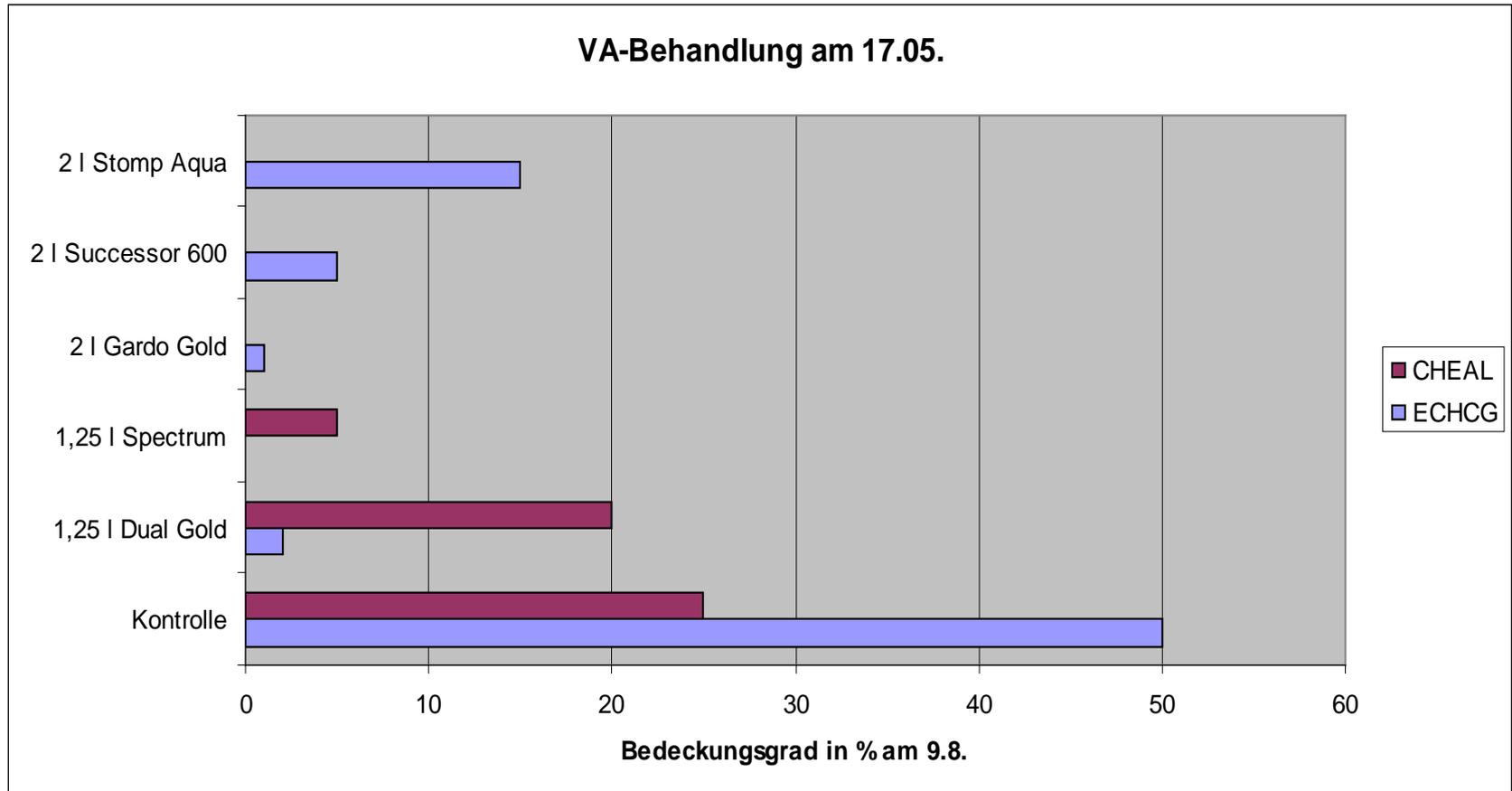
Anwendung von Mitteln mit diesem(n) Wirkstoff(en)
nur alle 2 Jahre auf der selben Fläche

Info zu Nicosulfuron Kombi-Produkten

Produkt
Fornet Casper Mais-Pack
Kelvin Star Pack
Principal ultimate
Zeagran komplett

Anwendung von Mitteln mit
diesem(n) Wirkstoff(en)
nur alle 2 Jahre
auf der selben Fläche

Kulturhirse-Herbizidversuch





Kontrolle – unbehandelt



2 | Gardo Gold

Erosionsschutzversuch im Mais mit Wintergetreide



Behandlung: 12.05.



0,75 l Fornet

Zusammenfassung:

- Bekämpfung der Problemunkräuter nur mit wirksamen Mitteln möglich
- Vielzahl an Wirkstoffen reduziert die Risiko des Einzelnen
- Kritische Substanzen reduzieren durch Einschränkungen
 - nur auf maximal 30 % der Fläche
 - nur alle 2 Jahre
 - nur nach Bedarfsmeldung
- Verbote erhöhen den Druck auf die verbleibenden.....