

# **„Wissenschaftliche Begleitung der HCB-Sanierung im Görtschitztal“ durch die HBLFA Raumberg-Gumpenstein**

## **Zusammenfassung des 2. Zwischenberichtes HCB 10/2015**

Johann Gasteiner<sup>1</sup>, Philipp Zefferer<sup>3</sup>, Karl Buchgraber<sup>1</sup>, Johannes Hofer<sup>2</sup> und  
Andreas Steinwider<sup>1</sup>

<sup>1</sup> HBLFA Raumberg Gumpenstein, 8952 Irdning-Donnersbachtal

<sup>2</sup> Gesundheitsdienst für Nutztiere Kärnten, 9020 Klagenfurt

<sup>3</sup> Dissertant der Univ. für Bodenkultur Wien und Werkvertragsbediensteter der LK Kärnten

Mit den Ergebnissen aus dem Dafne-Projekt zur wissenschaftlichen Begleitung der Sanierung der HCB-Thematik im Görtschitztal konnte die HBLFA Raumberg-Gumpenstein als Dienststelle des BMLFUW einen besonders wesentlichen Beitrag zur Entspannung dieser Problematik liefern. In einer institutsübergreifenden Kooperation wurden, gemeinsam mit dem Land Kärnten, der Landwirtschaftskammer, der AGES und dem UBA, wesentliche und wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse zum Eintrag, zur Belastung und zum Abbau von HCB in Böden, Pflanzen, Futtermitteln, Tieren und tierischen Produkten sowie in den Wirtschaftsdüngern gewonnen.

Aufgrund einer regionalen Emission/Immission von HCB kam es zu einer Kontamination der Futterernten. Infolge der Lipophilie von HCB kommt es nach Aufnahme im tierischen Organismus zu einer starken Anreicherung im Körperfett, HCB wird bei Kühen/Muttertieren während der Laktation über die Fettphase der Milch wieder ausgeschieden, was teilweise zu einer Grenzwertüberschreitung in der Tankmilch führte. Säugende Kälber/Jungtiere sammeln und konzentrieren HCB in ihrem Körper und können letztlich bei Schlachtung den HCB-Grenzwert überschreiten. Neben den hofeigenen Futtermitteln waren teilweise auch die Wirtschaftsdünger mit HCB belastet, wodurch die Ernte 2015, aber die Ernten der Folgejahre sowie die Böden neuerlich kontaminiert werden könnten.

Die Aktivitäten von Raumberg-Gumpenstein zielten auf die wissenschaftliche Begleitung/Überwachung der HCB-Sanierung sowie auf eine Risiko-Abschätzung für die betroffenen Betriebe sowie für die Folge-Ernten ab. Dazu wurden von Mitarbeitern der HBLFA Raumberg-Gumpenstein in den folgende Tätigkeiten gesetzt:

### **1. Umsetzung eines Entschädigungsmodells**

Von Raumberg-Gumpenstein wurden Futterbewertungsseminare mit den Beratern der LK Kärnten abgehalten. Schwerpunktmäßig ging es darum, dass die Bewerter die Trockenmasse sowie die Energie von Heu und Silagen einschätzen lernten. Diese Fähigkeiten waren notwendig, damit alle Futterpartien (Entsorgungsfutter und Ersatzfutter) im TM-Gehalt und im MJ NEL Wert an dem Rückstellmuster bewertet werden konnten. Diese Futterbewertung stellte dann die Basis für einen „gerechten“ und streitfreien Futtertausch dar bzw. für Entschädigungen der Landwirte durch den Verursacher, mussten doch im Rahmen der HCB-Sanierung mehrere tausend Tonnen Futtermittel getauscht werden. Die Differenz (bei negativen Salden) wurde über Kraftfutterrechnungen nach Beendigung der Aktion entgolten. Das „rote“ Futter wurde von der Firma Wietersdorfer und das „gelbe“ Futter vom Land Kärnten kostenmäßig übernommen.

## **2. Wissenschaftliche Begleitung ausgewählter, HCB-belasteter Betriebe**

Jeweils 3 Milchviehbetriebe und 3 Mutterkuhbetriebe wurden in diese Untersuchungen einbezogen, von jedem Betrieb jeweils 3 Kühe trockenstehend, 3 Kühe innerhalb erste 60 Tage der Laktation, 3 Kühe innerhalb 61-180 DIM und 3 Kühe altmelkend (länger als 180 DIM). In 40-tägigen Intervallen wurden von diesen Betrieben Bodenproben, gelagerte Futtermittel, Tiere (Blut) und tierische Produkte (Milch, Fleisch bzw. Fett), tierische Ausscheidungen und Wirtschaftsdünger (Festmist, Gülle, Jauche) auf den Gehalt an HCB untersucht. Mit diesem Schema war gewährleistet, dass innerbetriebliche Zusammenhänge und Ausscheidungsdynamiken von HCB erkannt werden können. Ein Schafbetrieb wurde nach demselben Schema betreut und beprobt.

Die Ergebnisse zeigten, dass laktierende Tiere, insbesondere zu Beginn der Laktation hohe Mengen an HCB über die Milch ausscheiden. Besonders lange trockenstehende Kühe und insbesondere auch Kalbinnen scheiden, wenn sie in Laktation kommen, besonders hohe Mengen an HCB aus. Mutterkühe geben weniger Milch und scheiden HCB in geringerem Maße aus und bleiben deshalb selbst länger kontaminiert als Milchkühe. Exponierte Jungtiere sind allgemein stärker mit HCB belastet als ältere Tiere.

Grünlandpflanzen nehmen grundsätzlich nur geringe Mengen an HCB über den Boden auf, die Hauptkontaminationsquelle stellt hier eindeutig die Oberflächenkontamination infolge Immission dar. Die aus den Ergebnissen abgeleiteten Dünge-Empfehlungen (Zwischenlagerung von belastetem Stallmist,...) zielen darauf ab, die Ernte 2015 frei von HCB zu halten. Gemeinsam mit den Empfehlungen hinsichtlich geringstmöglicher Erdbelastung des Futters während der Ernte führte dies dazu, dass nachweislich eine saubere, HCB-freie Ernte 2015 eingefahren werden konnte.

## **3. Exaktversuch Düngung**

In diesem Exaktversuch vor Ort geht es darum, die weitere HCB-Belastung von Grundfutter in einem stark mit HCB belastetem Gebiet/Boden zu folgende Aspekten/Fragestellungen zu überprüfen:

- a) kommt es im Boden/Grundfutter zu einer Anreicherung an HCB, wenn keine weitere Düngung mit HCB-kontaminiertem Wirtschaftsdünger erfolgt?
- b) kommt es im Boden/Grundfutter zu einer Anreicherung an HCB, wenn die Wirtschaftsdünger durch eine mineralische Volldüngung ersetzt werden?
- c) wie verhält sich der HCB-Gehalt im Boden/Grundfutter bei Fortführung der Düngung mit Wirtschaftsdüngern aus HCB-belasteten Betrieben
- d) wirken sich unterschiedliche Wirtschaftsdüngersysteme auf den HCB-Gehalt des Bodens/Grundfutters aus?
- e) wirkt sich ein höheres Düngungsniveau mit unterschiedlichen Wirtschaftsdüngern auf den HCB-Gehalt des Bodens/Grundfutters aus?
- f) hat der Einsatz von Zeolith (IPUS) einen Effekt auf den HCB-Gehalt des Grundfutters bzw. des Bodens?
- g) Ausgehend von den neuen und einzigartigen Ergebnissen zum „innerbetrieblichen Kreislauf“ von HCB konnten wesentliche Strategien für die betroffenen Milchvieh-, Mutterkuh- und Schafbetriebe erarbeitet werden, welche den betroffenen Landwirten, aber auch den Beratern und der Politik im Rahmen von mehreren Veranstaltungen vor Ort mitgeteilt wurden.

Die aus den Projektergebnissen abgeleiteten Empfehlungen und Entscheidungshilfen sind mit verantwortlich, dass in der betroffenen Region wieder zu eine sichere und saubere, nachweislich HCB-unbelastete Produktion möglich wurde. Der von Raumberg-Gumpenstein vor Ort installierter Grünland-Exaktversuch soll auch künftig, gemeinsam mit einem vom Land Kärnten installierten Monitoring-System, sicherstellen, dass es zu keinen weiteren Einträgen von HCB in die landwirtschaftlichen Produktionskreisläufe kommt.

Die Personalkosten der Mitarbeiter der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (Projektleiter Dr. Johann Gasteiner, Dr. Karl Buchgraber, Dr. Andreas Steinwider, Dr. Erich Pötsch sowie MitarbeiterInnen des Institutes für Pflanzenbau und Kulturlandschaft) wurden aus dem Budget des BMLFUW getragen, die HCB-Untersuchungskosten sowie ein Werkvertrag für einen Dissertanten (DI Philipp Zefferer) wurden vom Land Kärnten übernommen.

Wir bedanken uns bei allen beteiligten Personen und Institutionen für die gute Zusammenarbeit.

**Dir. Stv. Dr. Johann Gasteiner**  
Leiter Forschung/Innovation  
Institutsleiter Inst. 3

HÖHERE BUNDESLEHR- UND  
FORSCHUNGSANSTALT  
RAUMBERG-GUMPENSTEIN

Direktion  
Raumberg 38, 8952 Irdning-Donnersbachtal  
T +43 3682 22451-201, F +43 3682 22451-210  
[johann.gasteiner@raumberg-gumpenstein.at](mailto:johann.gasteiner@raumberg-gumpenstein.at)  
[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)



*Lehre Forschung Zukunft - Unsere Verantwortung*