

des Mittels und eine Genehmigung des LFZ-Einsatzes durch die zuständige Landesbehörde voraus. Diese kann die Genehmigung des LFZ-Einsatzes mit bestimmten Beschränkungen oder Auflagen verbinden oder den Einsatz gänzlich untersagen.

Konsequenzen für die Pflanzenschutzgeräteprüfung in Deutschland:

- Die europäischen Regelungen haben Vorrang und entgegenstehende nationale Regelungen müssen zurückgezogen werden. Obwohl Deutschland die Prüfung von Neugeräten und die Kontrolle von im Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten bereits seit Jahrzehnten gesetzlich geregelt und diese auch mit gutem Erfolg praktiziert hat, müssen diese bis Dezember 2011 den neuen europäischen Regelungen angepasst werden. Das hat zur Folge, dass
- das Erklärungsverfahren für neue Pflanzenschutzgeräte (§§ 24 – 29 PflSchG) entsprechend angepasst und ggf. auf ein freiwilliges Verfahren umgestellt werden muss,
- das Julius Kühn-Institut (Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz) zukünftig auch Pflanzenschutzgeräte hinsichtlich der Einhaltung der grundlegenden Umweltschutzanforderungen, gemäß Richtlinie 2009/127/EG, prüfen wird,
- das Julius Kühn-Institut (Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz) eine Mitwirkung bei der Marktaufsicht gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, anstrebt,
- das Julius Kühn-Institut (Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz) eine Mitwirkung bei der Einrichtung, die für die Umsetzung der Kontrollsysteme und die Berichterstattung an die Kommission gemäß Richtlinie 2009/128/EG anstrebt.
- Die JKI-Eignungsprüfung (§ 33 Abs. 2 u. 3 PflSchG), die seit jeher gemeinsam mit den Einsatzprüfstellen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes durchgeführt wird, ist hiervon nicht berührt. Ebenso werden die verschiedenen Gerätelisten (abdriftmindernde und pflanzenschutzmitteleinsparende Geräte, Säegeräte, Granulatstreuer u. a.) weitergeführt werden und in der Neufassung des Pflanzenschutzgesetzes ihre rechtliche Grundlage finden.

Die Kontrolle von im Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten stellt für Deutschland keine besondere Herausforderung dar, da hierzulande bereits ein dichtes Netz von anerkannten Kontrollbetrieben aufgebaut werden konnte. Die Richtlinie 2009/128/EG gibt einen Rahmen vor, der gemeinsam mit dem in Erarbeitung befindlichen EN-/ISO-Normen, die technischen Grundlagen für eine zuverlässig und technisch hochwertige Prüfung darstellt. Das Julius Kühn-Institut (Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz) arbeitet intensiv in diesen EN-/ISO-Normungsprojekten mit und ist federführend bei der Ausrichtung von europäischen Workshops zur Gerätekontrolle (SPISE 1-4).

17-2 - Osteroth, H.-J.; Spranger, M.; Herbst, A.
Julius Kühn-Institut

Bewertung computergestützter Funktionen an modernen Pflanzenschutzgeräten

Assessment of computer-aided functions fitted at modern plant protection equipment

Immer mehr Assistenzsysteme unterstützen den Schlepperfahrer bei seinen täglichen Aufgaben. Auch in der Pflanzenschutztechnik hat die Elektronik längst Einzug gehalten; die Einführung der genormten ISO-BUS Schnittstelle hat diese Tendenz in den letzten Jahren stark unterstützt. Pflanzenschutzgeräte werden zunehmend mit Funktionalitäten ausgestattet, die gesteuert vom Agrarcomputer teilweise oder vollständig automatisch ablaufen und neben einer Qualitätssteigerung des Pflanzenschutzes auch eine erhebliche Entlastung des Fahrers bewirken. Seitens der Hersteller von Pflanzenschutzgeräten werden zunehmend nachfolgend genannte Funktionalitäten angeboten:

- Automatische Teilbreitenschaltung mit GPS-Unterstützung,
- Vorgewende Management mit automatischer Höhenanpassung des Spritzgestänges,
- Automatische Abstandsregelung des Gestänges,
- Lenkhilfen und Parallelfahrssysteme,
- Automatische Steuerung von Befüllung, Rührwerk und Reinigungseinrichtung über spezielle Reinigungsprogramme.

Dieser Entwicklung trägt auch die Geräteprüfung des Julius Kühn-Institutes (JKI) Rechnung, indem die bestehenden Anforderungen ständig ergänzt und an den Stand der Technik angepasst werden. Im Jahr 2010 wird vom JKI ein Prüfverfahren für die Ermittlung der Schaltgenauigkeiten an automatischen Teilbreitenschaltungen und zur Bewertung von automatischen Gestängeführungssystemen erarbeitet. Parallelfahrssysteme mit GPS-Unterstützung kombiniert mit automatischen Teilbreitenschaltungen sind im Pflanzenschutz mittlerweile schon verbreitet und auch relativ preiswert. Nach Auskunft der Industrie wird inzwischen der überwiegende Teil der selbstfahrenden und

angehängten Spritzgeräte mit automatischer Teilbreitenschaltung geordert. Automatische Teilbreitenschaltungen erleichtern bei großen Arbeitsbreiten die punktgenaue Schaltung erheblich und sorgen so einerseits für eine Entlastung des Fahrers, andererseits zu einer Verminderung von Schäden an der Kulturpflanze durch Überlappungen und letztendlich auch für eine Einsparung von Pflanzenschutzmitteln.

Das Messverfahren des JKI führt die Positionsbestimmung des GPS-Systems auf terrestrische Positionsmarken zurück. Dabei kommen optoelektronische Sensoren zum Einsatz, mit denen der tatsächliche Standort der Maschine auf dem Acker bestimmt werden kann. Die Schaltzustände der Teilbreiten werden über Drucksensoren erfasst und über einen Datenlogger aufgezeichnet. Aus der terrestrischen Positionsbestimmung und der gemessenen Fahrgeschwindigkeit lassen sich die tatsächlichen Schaltzeiten der Teilbreitenventile relativ genau ermitteln. Die Genauigkeit der Systeme reicht ohne ein Korrektursignal (EGNOS – European Geostationary Navigation Overlay Service) für diese Aufgaben oftmals nicht aus. Erste Ergebnisse zur automatischen Teilbreitenschaltung mit verschiedenen Fahrgeschwindigkeiten lassen erkennen, dass nicht immer eine befriedigende GPS-Qualität erreicht wird. So kann es in der Nähe von Waldrändern zu Abschattungen kommen, die das Signal stören. Bei ungestörtem Empfang erreichen die Systeme aber eine relativ hohe Schaltgenauigkeit.

17-3 - Brune, R.¹⁾; Luckhard, J.¹⁾; Wohlhauser, R.²⁾

¹⁾ Syngenta Agro Deutschland; ²⁾ Syngenta Crop Protection AG

Einfluss der Anlagerung auf die biologische Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln

Effect of surface coverage on the biological activity of plant protection compounds

Die biologische Wirksamkeit und Leistung moderner Pflanzenschutzmittel wird wesentlich durch die Qualität der Anlagerung beeinflusst. Dabei sind die Besonderheiten unterschiedlicher Oberflächen der Zielorganismen (z. B. Kulturpflanzen, Ungräser, Unkräuter) von ebenso großer Bedeutung wie spezielle Wirkstoff- und Formulierungseigenschaften der eingesetzten Produkte.

Witterungsfaktoren wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Strahlung stellen weitere wichtige Einflussgrößen auf die Physiologie der Pflanzen dar.

Die Auswahl entsprechender Anwendungstechnik sowie die Wahl von Fahrgeschwindigkeit, Druck und Wassermenge dienen dazu, die biologische Leistungsfähigkeit der Pflanzenschutzmittel auf ein Optimum zu bringen.

In Anlagerungsversuchen im Feld und in verschiedenen Laborstudien wurde untersucht, in wie weit die vorgenannten Parameter einen Einfluss auf die Belagsbildung und somit auf die biologische Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln haben. Hierbei konnte festgestellt werden, dass z. B. Doppelflachstrahldüsen in Anwendungsbereichen wie der Herbizidbehandlung oder der Ährenbehandlung in Getreide Vorteile in der Anlagerung bringen. Belagsmessungen im Raps zum Zeitpunkt der Blütenapplikation mit einem speziell messbaren Farbstoff zeigten deutliche Unterschiede zwischen Flachstrahl- und Doppelflachstrahldüsen. So konnte in verschiedenen Bestandesebenen eine deutlich stärkere Produkthanlagerungen durch Doppelflachstrahldüsen gemessen werden, als bei den vergleichbaren Behandlungen mit Flachstrahldüsen. Auch konnten unterschiedliche Tendenzen in der Anlagerung zwischen kompakten und langen Typen von Doppelflachstrahldüsen ausgemacht werden.

In Getreideversuchen wurde zudem der Einfluss der Wasseraufwandmenge auf die Anlagerung von SC- und EC-Formulierungen bei der Ährenapplikation mit fluoreszierendem Farbstoff gemessen. Bei beiden Formulierungstypen ließen sich unterschiedlich Anlagerungsintensitäten hinsichtlich der Wassermenge feststellen. Dieser Effekt konnte sowohl an der Ähre, als auch auf dem Fahnenblatt und F-1 nachgewiesen werden.

Die Wahl der richtigen Düse und einer ausreichenden Wassermenge sind bei der Applikationstechnik von besonderer Bedeutung, weil über diese Faktoren die Anlagerung der Produkte auf der Zielfläche maßgeblich gesteuert wird.