

---

## Sektion 3

### Anwendungstechnik

---

#### **03-1 - Verfahrensansätze für die maschinelle Erfassung von Geodaten zur automatisierten Berücksichtigung von Abstandsauflagen im Precision Farming**

*Technological approaches for digitizing geodata to be used in automated observance of legal buffer zones in precision farming*

**Martin Scheiber, Benno Kleinhenz, Christoph Federle, Manfred Röhrig<sup>2</sup>, Johannes Feldhaus<sup>3</sup>, Mario Schmitz<sup>4</sup>, Burkhard Golla, Bernd Hartmann**

Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP), Rüdesheimer Str. 60-68, 55545 Bad Kreuznach, Deutschland

<sup>2</sup>Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion e.V. (ISIP), Rüdesheimer Str. 60-68, 55545 Bad Kreuznach,

<sup>3</sup>John Deere GmbH & Co. KG, European Technology Innovation Center & Intelligent Solutions Group, Straßburger Allee 3, 67657 Kaiserslautern, Deutschland

<sup>4</sup>Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Bartningstraße 49, 64289 Darmstadt, Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

BASF SE, E-APE/MT - LI555, 67117 Limburgerhof, Deutschland

Im Rahmen des Projektes Pesticide Application Manager (PAM): Entscheidungsunterstützung im Pflanzenschutz auf Basis von Gelände-, Maschinen-, Hersteller- und Behördendaten wird ein Planungssystem entwickelt, das schlag- und produktspezifisch maschinenlesbare Applikationskarten erstellt, die schützenswerte Bereiche am bzw. im Schlag ausweisen, in denen aufgrund von Abstandsauflagen keine Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden dürfen.

Um eine automatische Maschinensteuerung zu ermöglichen, sind hochgenaue Geodaten zu Schlaggeometrien und Gewässern sowie schützenswerten Saumstrukturen wie z.B. Hecken notwendig. Im Rahmen des Projektes wurden Genauigkeitstests durchgeführt, um die Eignung bestehender deutschlandweit verfügbarer Geodatenansätze zu testen.

Hierfür wurde im Rahmen von Feldtests auf drei Pilotbetrieben eine hochgenaue Einmessung der Böschungsoberkanten von Gewässern, Saumstrukturen und der Bearbeitungskanten durchgeführt. Anschließend wurden diese Referenzdaten mit verschiedenen vorhandenen bzw. leicht erhebbaren Geodaten verglichen um in der Folge eine Aussage zu deren Genauigkeit treffen zu können. Das Ergebnis ist, dass derzeit keine öffentlichen Datensätze in ausreichender Qualität existieren, die ohne großen Aufwand übernommen werden könnten.

Folglich müssen die Strukturen einmalig eingemessen werden. Hierfür wird im Rahmen des Projektes ein Verfahren entwickelt, das auch den Erfordernissen der Prüfbehörden genügen soll. Um für Landwirte einfach umsetzbar zu sein, muss das Verfahren zudem mit regulären Traktorüberfahrten kombinierbar sein.

Um diese Anforderungen gerecht zu werden, basiert das Verfahren auf GNSS-RTK, was eine Genauigkeit im Zentimeterbereich ermöglicht. Die Aufzeichnung erfolgt durch Eingabe des Fahrers am Terminal. Um diese Erfassungsmöglichkeiten realisieren zu können, wird eine Erweiterung für das Bedienterminal entwickelt.

PAM wird von einem Konsortium aus öffentlichen und privaten Organisationen unter Leitung der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP) umgesetzt. Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projekträgerchaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.