

## Themenheft Kupfer

### Kupfer in landwirtschaftlich genutzten Böden – Anwendung, Verbleib, Auswirkungen

#### – Einleitung und Zielsetzung

Kupferhaltige Präparate werden seit etwa 150 Jahren in Deutschland gegen Pilzkrankheiten wie den Falschen Mehltau an Weinrebe und Hopfen oder die Kraut- und Knollenfäule an der Kartoffel eingesetzt. Sie gehören damit zu den ältesten Pflanzenschutzmitteln.

Kupfer ist in verschiedenen Formen in Anhang IIB der VO (EG) Nr. 394/2007<sup>1</sup> als Substanz gelistet, die traditionell im Ökologischen Landbau verwendet wird und ist hier die einzige wirksame Bekämpfungsmaßnahme gegen wichtige Pilzkrankheiten. Aber auch im konventionellen Landbau besitzt sie heute noch eine wichtige Schlüsselfunktion im Hinblick auf einen notwendigen Wirkstoffwechsel und ein erfolgreiches Resistenzmanagement.

Kupferhaltige Pflanzenschutzmittel stehen seit längerem im Zentrum von Diskussionen um eine nachhaltige Landbewirtschaftung. In mehreren Fachgesprächen, zuletzt im Januar 2008<sup>2</sup>, wurden Risiken und Nutzen von Anwendungen kupferhaltiger Mittel dargestellt. Vor dem Hintergrund der kritischen Bewertung der Wirkungen von Kupfer auf Bodenorganismen einschließlich Wirbeltieren im Zulassungsverfahren und dazu gegensätzlichen Eindrücken aus Beobachtungen von Feldbegehungen hat sich im Verlauf weiterer Diskussionen der Bedarf nach aktuellen Literaturstudien zu den Gehalten im Boden und zu ihren ökologischen Auswirkungen sowie einer

fachlich fundierten Erfassung biologischer Parameter in wichtigen Anwendungsbereichen ergeben<sup>3</sup>.

Mit der vorliegenden Literaturstudie als „Themenheft Kupfer“ sollen vorhandene Daten zur Kupferbelastung landwirtschaftlich genutzter Böden (geogene Belastung, Einträge durch Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdünger) erhoben, die aus langjähriger Anwendung kupferhaltiger Präparate resultierenden Kupfergesamtgehalte auf Sonderkulturflächen dargestellt sowie der aktuelle Anwendungsstand kupferhaltiger Präparate zusammengefasst werden. Der Expositionsbeurteilung sollen Befunde der Wirkungspfade Boden-Pflanzen und Boden-Bodenorganismen unter besonderer Berücksichtigung der Regenwürmer als wichtigen Indikatoren der Bodengüte zur Seite gestellt werden.

Die Datenübersicht zu Fragen der Anwendung kupferhaltiger Pflanzenschutzmittel (PSM) in der Landwirtschaft bildet zugleich die Grundlage für die Erarbeitung einer differenzierten Übersicht über die Höhe der bioverfügbaren Kupfergehalte und der Gesamtgehalte anhand von Felderhebungen in den Dauerkulturen Wein-, Obst- und Hopfenbau. Zur Darstellung längerfristiger Wirkungen und Ableitung kritischer Bodengehalte soll an Standorten unterschiedlich langer Nutzung unter den Aspekten einer repräsentativen Erfassung der Belastungsverteilung eine Erhebung konzipiert werden, die mit der Expositionsermittlung die Erfassung empfindlicher Indikatorarten der jeweiligen Regenwurmzönosen verbindet.

<sup>1</sup>EG-Öko-Verordnung [Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91]

<sup>2</sup>KÜHNE, S., B. FRIEDRICH, 2008: Fachgespräch: „Bedeutung von Kupfer für den Pflanzenschutz, insbesondere für den Ökologischen Landbau - Reduktions- und Ersatzstrategien“, Berichte aus dem Julius Kühn-Institut 142, 94 S.

<sup>3</sup>BMELV, Referat 517, 2008: Ergebnisvermerk „Fachgespräch über kupferhaltige Pflanzenschutzmittel, insbesondere für den ökologischen Landbau“ am 30.9.2008 im BMELV in Bonn.