

Biomonitoring der Pestizid-Belastung der Luft mittels Luftgüte-Rindenmonitoring und Multi-Analytik auf >500 PSM-Wirkstoffe sowie Glyphosat (Zusammenfassung)

AUTOREN: TIEM Integrierte Umweltüberwachung GbR (Dipl.-Biol. Frieder Hofmann, Dipl.-Forstwirt Ulrich Schlechtriemen, Dr. Maren Kruse-Plaß, Dr. Werner Wosniok)
AUFTRAGGEBER: Bündnis für eine enkeltaugliche Landwirtschaft e.V.

1. Aufgabenstellung

Der Anteil der ökologisch bewirtschafteten, landwirtschaftlichen Flächen in Deutschland nimmt stetig zu; ›2017 betrug der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche 8,2 %. Sie hat damit gegenüber 2016 um 0,7 Prozentpunkte zugenommen. Das 20-%-Ziel der Bundesregierung ist aber noch in weiter Ferne.‹ (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/oekologischer-landbau>)

Durch die häufig enge räumliche Nähe von konventionell und biologisch arbeitenden Betrieben wurde und wird die Koexistenz der Anbauverfahren intensiv diskutiert. Schutz von Anbauern und Verbrauchern, aber auch Anwendungssicherheit und Produktqualität stehen dabei besonders im Fokus.

Bislang gibt es nur wenige Untersuchungen, die sich mit der Belastung ökologischer Flächen durch Anbauverfahren der konventionellen Landwirtschaft beschäftigen. Erste Ergebnisse von Untersuchungen in Brandenburg (*Hofmann und Schlechtriemen 2015, Hofmann und Schlechtriemen 2016*) zeigen, dass ein Ferntransport von Pestiziden zu einem Problem für den ökologischen Landbau werden kann.

Besonderes Interesse gilt aktuell dem Herbizid Glyphosat. Glyphosat ist das weltweit und auch in Deutschland mit großem Abstand am häufigsten eingesetzte Pestizid. Obwohl es seit Jahren im Einsatz ist, wurde eine allgemeine Verbreitung über den Luftpfad bisher ausgeschlossen.

2. Vorgehensweise

In den Voruntersuchungen war das Monitoring auf luftgetragene Pestizide über eine Beprobung von Baumrinden erfolgt, als sog. ›Luftgüte-Rindenmonitoring‹. Hierbei wird in definierter Schichtdicke Rindenoberfläche entnommen, die bekanntermaßen partikelgebundene Luftbestandteile der letzten 2–3 Jahre adsorbiert (*Hofmann et al. 2001*).

Als Probenstandorte wurden frei exponierte Bäume in unterschiedlichen Regionen und Naturräumen Deutschlands mit unterschiedlichen Landnutzungsformen ausgewählt; von landwirtschaftlichen Flächen über Naturschutzgebiete bis hin zu Stadtzentren. Ein akkreditiertes Labor analysierte 47 Standortproben auf über 500 Wirkstoffe zzgl. Glyphosat.

Kontakt: TIEM Integrierte Umweltüberwachung GbR

Hohenzollernstr. 20 | 44135 Dortmund | T +49 (0)231 22 39 59 33 | M tiem@arcor.de

3. Ergebnisse

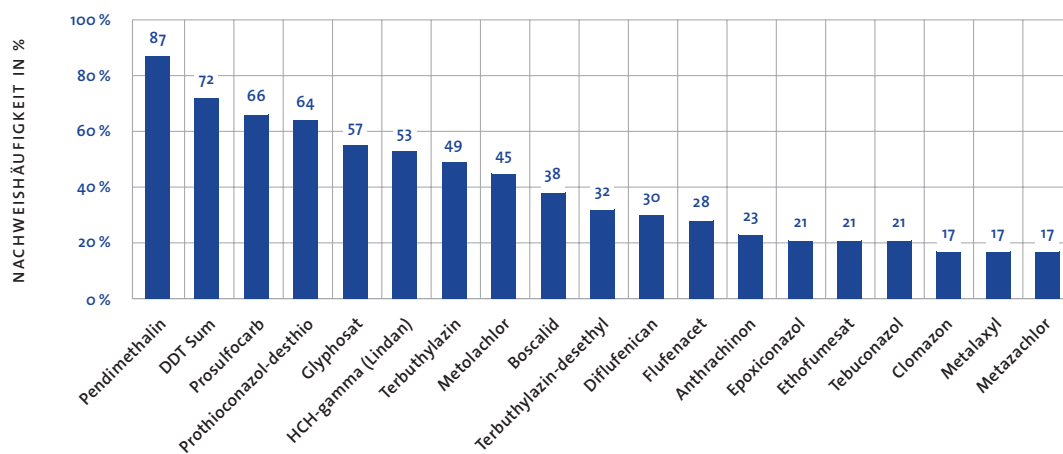
Insgesamt konnten 107 Wirkstoffe nachgewiesen werden, wovon 19 deutlich herausragten. Sowohl nach Häufigkeit, als auch nach Höhe der Belastung liegen drei Herbizide in der Spitzengruppe. Die in den Vorstudien schon markant aufgetretenen Herbizide Prosulfocarb und Pendimethalin zeigen wiederum ihre Spitzenstellung; als neue Erkenntnis: Glyphosat tritt hinzu. Überraschend lagen auch DDT (*Sum*) und HCH-gamma (*Lindan*) unter den ersten sechs Wirkstoffen, obwohl sie seit vielen Jahren nicht mehr eingesetzt werden.

DIE HÄUFIGSTEN PESTIZIDE IN DER LUFTBELASTUNG

Anzahl Standortproben: 47

Analytik auf >500 Pestizid-Wirkstoffe

Nachgewiesene Pestizid-Wirkstoffe insgesamt: 107



Eine zusätzliche Auswertung erfolgte für mögliche Einflussfaktoren bei der Verbreitung von Glyphosat, dessen luftgetragene Verfrachtung bislang nicht angenommen wurde. Dabei war erkennbar, dass besonders bodenerosionsgefährdete Standorte (*Partikelverfrachtung*) zu berücksichtigen sind.

4. Fazit

Über das Luftgüte-Rindenmonitoring konnte erfolgreich die Immissionsbelastung an unterschiedlichen Standorten in Deutschland nachgewiesen werden; dies war die bis dato umfassendste Studie mit dieser Ausrichtung.

- ▶ Ein umfangreicher Cocktail an Wirkstoffen konnte analysiert werden.
- ▶ Zu den Hauptproblemstoffen sind die Herbizide Pendimethalin und Prosulfocarb zu zählen; Glyphosat tritt hinzu.
- ▶ Nicht mehr zugelassene Altstoffe sind ebenso zu finden.
- ▶ Eine weiträumige Verbreitung über unterschiedliche Landnutzungsformen ist anzunehmen.
- ▶ Auch Glyphosat wird über die Luft verdriftet, besonders bei winderosionsgefährdeten Böden.
- ▶ Eine Koexistenz der Landbauformen steht in Frage.

Kontakt: TIEM Integrierte Umweltüberwachung GbR

Hohenzollernstr. 20 | 44135 Dortmund | T +49 (0)231 22 39 59 33 | M tiem@arcor.de