

Literatur

Burkhardt, M., Junghans, M., Zuleeg, S. et al., 2009: Biozide in Gebäudefassaden – ökotoxikologische Effekte, Auswaschung und Belastungsabschätzung für Gewässer. *Umweltwiss Schadst Forsch* 21:36–47.

OGewV, 2011: Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung), 20.07.2011.

### **02-3 - Effekte von Pflanzenschutzmittel-Anwendungen auf den chemischen und ökologischen Zustand ausgewählter Kleingewässer**

*Effects of plant protection product applications on the chemical and ecological status of selected small water bodies*

**Stefan Lorenz, Matthias Stähler**

Julius Kühn-Institut, Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz,  
stefan.lorenz@julius-kuehn.de

Kleingewässer (KG) sind wichtige Elemente zur Biodiversitätsförderung in Agrarlandschaften (BIGGS et al. 2014). Besonders wirbellose Gewässerorganismen tragen zur Vernetzung von Biotopen und zur Erfüllung wichtiger Funktionen auf Gesamt-Ökosystemebene bei (SCHÄFER ET AL. 2012, FERNÁNDEZ ET AL. 2015). Allerdings sind KG durch ihre direkte Nähe zu landwirtschaftlichen Flächen in besonderem Maß den Einträgen von Pflanzenschutzmitteln (PSM) ausgesetzt (TAGHAVI ET AL. 2010, BERESWILL ET AL. 2012, STEHLE & SCHULZ 2015). Über den Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln soll daher versucht werden, den Eintrag von PSM in KG zu verringern. Derzeit wird die Umsetzung effektiver Schutzmaßnahmen durch das Fehlen chemischer und biologischer Monitoringstrukturen erschwert (ULRICH et al. 2015). Durch den eingeschränkten Nachweis von PSM auf zeitlich-räumlicher Ebene sind verlässliche Abschätzungen der Beeinträchtigung der ökologischen Integrität von KG somit nur schwer möglich.

Daten aus mehreren PSM-Monitoring-Untersuchungen von KG im norddeutschen Raum (Sölle) zeigen, dass PSM und ihre Metabolite in KG gefunden werden, in Einzelfällen auch in Größenordnungen oberhalb akzeptabler Konzentrationen. Ebenfalls zeigen sich Unterschiede in der Besiedelung mit Gewässerorganismen und der Biodiversität von PSM-exponierten und nicht-exponierten KG. Allerdings können die strukturellen Unterschiede der Wirbellosen-Fauna auch durch weitere Faktoren wie Nährstoffbelastungen oder veränderte morphologische Bedingungen hervorgerufen sein (RASMUSSEN et al. 2012, FERNANDEZ et al. 2015). Unsere Ergebnisse zeigen in diesem Zusammenhang allerdings die Bedeutung lokaler zielgerichteter Schutzkonzepte auf, wie zum Beispiel der Einrichtung funktionaler Gewässerrandstreifen (ARORA et al. 2010).

Literatur

Arora, K., S. K. Mickelson, M. J. Helmers, J. L. Baker, 2010: Review of Pesticide Retention Processes Occurring in Buffer Strips Receiving Agricultural Runoff. *J. Am. Water Resour. Assoc.* 46(3), 618-647.

Bereswill, R., B. Golla, M. Strelake, R. Schulz, 2012: Entry and toxicity of organic pesticides and copper in vineyard streams: erosion rills jeopardize the efficiency of riparian buffer strips. *Agric. Ecosyst. Environ.* 146, 81-92.

Biggs, J., P. Nicolet, M. Mlinaric, T. Lalanne, 2014: Report of the Workshop on the Protection and Management of Small Water Bodies, Brussels, 14th November 2013. The European Environmental Bureau (EEB) and the Freshwater Habitats Trust: 23 p.

Fernández, D., K. Voss, M. Bundschuh, J. P. Zubrod, R. B. Schäfer, 2015: Effects of fungicides on decomposer communities and litter decomposition in vineyard streams. *Sci. Tot. Environ.* 533, 40-48.

Rasmussen, J. J., P. Wiberg-Larsen, A. Baatrup-Pedersen, N. Friberg, B. Kronvang, 2012: Stream habitat structure influences macroinvertebrate response to pesticides. *Environ. Pollut.* 164, 142-149.

Schäfer, R. B., P. v.d. Ohe, J. Rasmussen, J. B. Kefford, M. Beketov, R. Schulz, M. Liess, 2012: Thresholds for the effects of pesticides on invertebrate communities and leaf breakdown in stream ecosystems *Environ. Sci. Technol.* 46, 5134-5142.

- Stehle, S., R. Schulz, 2015: Agricultural insecticides threaten surface waters at the global scale. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 112, 5570-5575.
- Taghavi, L., J. Probst, G. Merlina, A. Marchand, G. Durbe, A. Probst, 2010: Flood event impact on pesticide transfer in a small agricultural catchment (Montoussé at Auradé, south west France). Int. J. Env. Anal. Chem. 90, 390-405.
- Ulrich, U., C. Krüger, G. Hörmann, N. Fohrer, 2015: Pesticide contamination of German small water bodies: a status report. Hydrologie und Wasserbewirtschaftung 59, 227-238.

## **02-4 - Berechnung des Risikotrends mit dem Indikatormodell SYNOPS basieren auf Absatzzahlen von Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffen**

*Assessment of the risk trend with the indicator model SYNOPS based on sales data of active ingredients*

**Jörn Strassemeyer, Burkhard Golla, Veronika Siemon**

Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung, joern.strassemeyer@juliuskuehn.de

Die Risikoberechnung erfolgt auf Basis der Daten zur Inlandabgabe von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen (BVL, 2015). Zunächst wird für alle Anwendungen eines Wirkstoffs, mit Hilfe eines von Gutsche & Roßberg (1999) entwickelten Verfahrens, die Verkaufsmengen der Wirkstoffe auf die einzelnen Anwendungen aufgeteilt und daraus eine mögliche Anwendungsflächen berechnet.

Mit dem Bewertungsmodell SYNOPS-Trend (Gutsche & Strassemeyer 2007) wird anschließend das Risiko für im Boden lebende, im angrenzenden Saum lebende und aquatische Referenzorganismen für die einzelnen Anwendungen der abgesetzten Wirkstoffe berechnet. Dazu werden die umweltrelevanten Konzentrationen in den Nichtziel-Kompartimenten Boden, benachbarte Oberflächengewässer und Saumbiotop abgeschätzt. Als Eintragspfade werden für den Boden der direkte Eintrag unter Berücksichtigung der Interzeption, für Saumbiotop die Abdrift und für Gewässer Abdrift, Runoff und Erosion betrachtet. Für diese Berechnung wird die zugelassene Regelaufwandmenge der einzelnen Anwendung angenommen.

Die akuten und chronischen Risikoindizes der betrachteten Anwendung werden als Quotient der Umweltkonzentration und der Toxizität für verschiedene Referenzorganismen ausgegeben. Die physikochemischen Eigenschaften der Wirkstoffe und die Toxizitätswerte für die unterschiedlichen Referenzorganismen werden der Pesticide Property Database (Lewis et al. 2016) entnommen.

Die so berechneten anwendungsspezifischen Ergebnisse werden aggregiert, indem jahresweise die nach Anwendungsfläche gewichteten Mittelwerte separat für Herbizide, Fungizide und Insektizide berechnet werden. Diese werden dann relativ zum Basiszeitraum der Trendberechnungen von 1996 bis 2005 dargestellt. Die Ergebnisse werden für einzelne Wirkstoffgruppen und Anbaukulturen ausgewertet und diskutiert.

### Literatur

- BVL, 2016: Inlandsabsatz und Export von Pflanzenschutzmitteln, [www.bvl.bund.de/de/04\\_Pflanzenschutzmittel/01\\_Aufgaben/02\\_Zulassungpsm/psm\\_ZulassungPSM\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/de/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/02_Zulassungpsm/psm_ZulassungPSM_node.html)
- Gutsche, V., Strassemeyer, J., 2007: SYNOPS - Ein Modell zur Bewertung des Umwelt-Risikopotentials von chemischen Pflanzenschutzmitteln, Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 59(9) S. 197-210
- Lewis, K.A. Tzilivakis, J., Warner, D. and Green, A. 2016: An international database for pesticide risk assessments and management. Human and ecological Risk Assessment: An International Journal
- Gutsche, V. und Rossberg, D. 1999: A proposal for estimating the quantity of pesticide active ingredients applied by crop based on national sales data. Report of the OECD Project in Pesticide Aquatic Risk Indicators – Report of Phase 1, Annex 1, OECD, Paris, (1999), 44-49

4 5 4

Julius-Kühn-Archiv

## 60. Deutsche Pflanzenschutztagung

20. - 23. September 2016

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

- Kurzfassungen der Vorträge und Poster -



### **Programmkomitee der 60. Deutschen Pflanzenschutztagung:**

- **Dr. Georg F. Backhaus (Vorsitzender)**  
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Quedlinburg
- **Prof. Dr. Carmen Büttner**  
Humboldt-Universität zu Berlin
- **Friedel Cramer**  
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn
- **Prof. Dr. Holger B. Deising**  
Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft e. V.  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- **Prof. Dr. Bernward Märländer**  
Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften  
Institut für Zuckerrübenforschung, Göttingen
- **Prof. Dr. Frank Ordon**  
Gesellschaft für Pflanzenzüchtung  
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Quedlinburg
- **Dr. Günther Peters**  
Industrieverband Agrar e. V., Frankfurt
- **Dr. Karola Schorn**  
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn
- **Dr. Ursel Sperling**  
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt, Bernburg

### **Geschäftsstelle:**

- **Cordula Gattermann, Pamela Lemke,  
Dr. Holger Beer, Christine Sander**  
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

### **Foto Titelseite:**

<https://pixabay.com/>

Deutsche Pflanzenschutztagung  
Messeweg 11/12  
38104 Braunschweig  
Tel.: 0531 299-3202 und -3201  
Fax: 0531 299-3001  
E-Mail: [info@pflanzenschutztagung.de](mailto:info@pflanzenschutztagung.de)  
[www.pflanzenschutztagung.de](http://www.pflanzenschutztagung.de)

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
In der Deutschen Nationalbibliografie: detaillierte bibliografische  
Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISSN 1868-9892  
ISBN 978-3-95547-035-7  
DOI 10.5073/jka.2016.454.000



Alle Beiträge im Julius-Kühn-Archiv sind unter einer  
Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen -  
4.0 Lizenz veröffentlicht.