

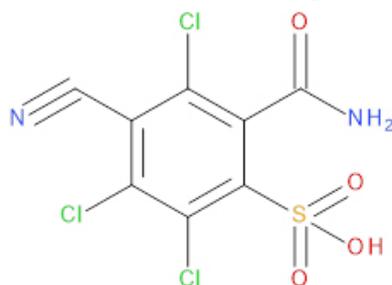
ECHO-News

Chlorthalonil-Metabolite

Chlorthalonil ist ein Wirkstoff, der in Pflanzenschutzmitteln als [Breitbandfungizid](#) gegen Pilzbefall in der Landwirtschaft eingesetzt wurde. Die Zulassung lief Anfang 2020 aus und wurde von der Europäischen Union nicht weiter erteilt. Bei der Verwendung des Wirkstoffes entstehen Abbauprodukte (Metabolite), die in das Grundwasser gelangen können ¹.

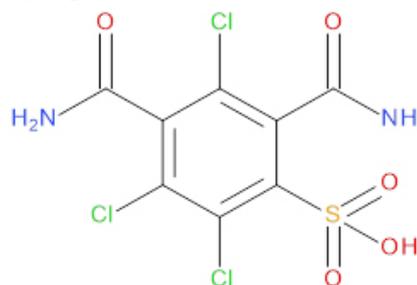
Vor diesem Hintergrund wurde im LANUV NRW ein Non Target Screening durchgeführt, um Informationen zum Vorkommen der **Chlorthalonil-Metabolite** in Grund- und Oberflächenwasser zu erhalten.

Dabei wurden zwei Wirkstoffe (**Chlorthalonil-Metabolit R417888**, **Chlorthalonil-Metabolit R471811**) in den untersuchten Gewässerproben nachgewiesen. Diese Befunde waren Anlass für weitere Untersuchungen im Rahmen des ECHO-Messprogramms.



Chlorthalonil-Metabolit R417888

Molare Masse: 329,54 g/mol
Summenformel: C₈H₃Cl₃N₂O₄S
log D_{pH 7}: - 0,7
K_{foc}: 4,6-17 mL/g
DT₅₀: 62-1000 d



Chlorthalonil-Metabolit R471811

Molare Masse: 347,56 g/mol
Summenformel: C₈H₅Cl₃N₂O₅S
log D_{pH 7}: - 1,7
K_{foc}: nicht verfügbar
DT₅₀: 98-1000 d

Analytik

Die analytische Bestimmung der sechs Chlorthalonil-Metabolite erfolgte mittels LC-MS/MS nach Direktinjektion (DIN 38407-36), womit eine Quantifizierung ab Massenkonzentrationen von 0,025 µg/L möglich war.

Zur Bestätigung der positiven Befunde von Chlorthalonil-Metabolit R417888 und Chlorthalonil-Metabolit R471811 wurde ein weiteres, unabhängiges LC-MS/MS-Verfahren nach Probenaufarbeitung und Chromatographie an einer HILIC-Trennsäule eingesetzt.

Vorkommen

In den Grund- und Oberflächenwasserproben konnten zwei der sechs untersuchten Chlorthalonil-Metabolite (R471811 und R417888) nachgewiesen werden, wobei der festgelegte GOW von 3 µg/L in keiner Probe überschritten wurde. Die meisten Befunde wurden im Grundwasser festgestellt. Für den Metaboliten R471811 betrug der Höchstwert im Grundwasser 0,74 µg/L. Im Oberflächenwasser lagen die Konzentrationen im Bereich von 0,05 µg/L – 0,29 µg/L. Die einzelnen Matrices und Messstellen können den folgenden Abbildungen entnommen werden.

¹https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Beratung/Beratung_Wissenstransfer/Publ_Praxis/Fak-tenblaetter/fb_chlorothalonilmetaboliten_d.pdf

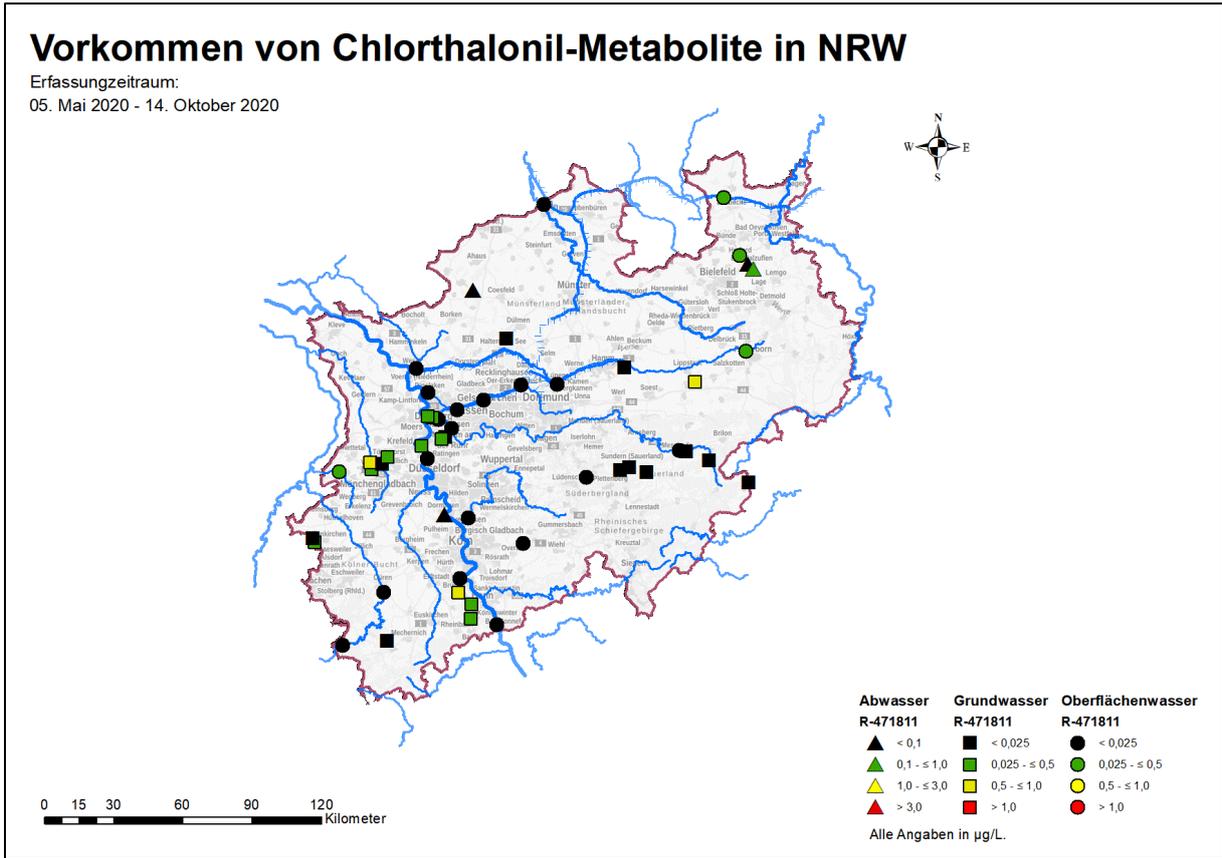


Abbildung 1: Vorkommen von Chlorthalonil-Metabolit R-471811 in NRW

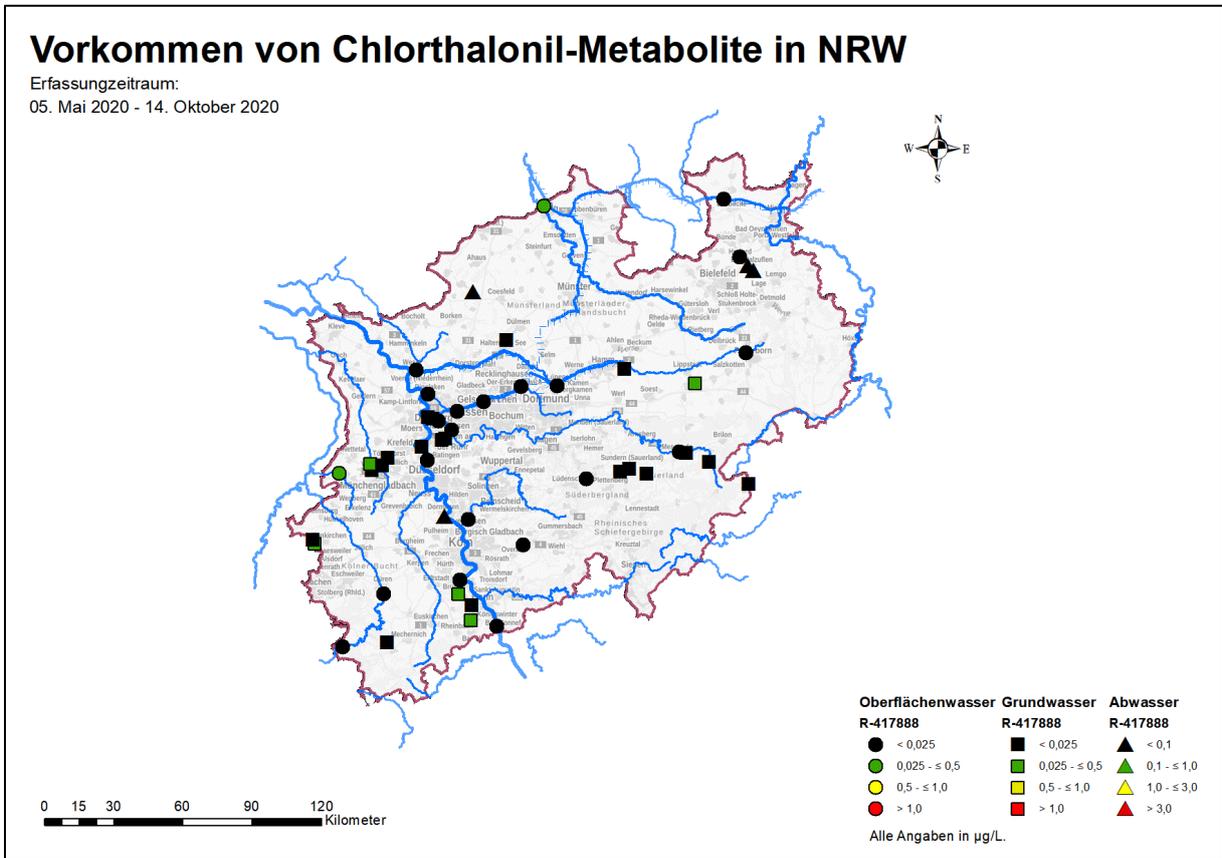


Abbildung 2: Vorkommen von Chlorthalonil-Metabolit R-417888 in NRW

Tabelle 1: Untersuchte Chlorthalonil-Metabolite

Name	Summenformel	Verbindung
Chlorthalonil Metabolit R417888	C ₈ H ₃ Cl ₃ N ₂ O ₄ S	Sulfonsäure
Chlorthalonil Metabolit R471811	C ₈ H ₅ Cl ₃ N ₂ O ₅ S	Sulfonsäure
Chlorthalonil Metabolit R611968	C ₈ H ₃ Cl ₃ N ₂ O ₂	Phenol
Chlorthalonil Metabolit SYN507900	C ₈ H ₃ Cl ₃ N ₂ O ₂	Phenol
Chlorthalonil Metabolit SYN548580	C ₈ H ₅ Cl ₃ N ₂ O ₃	Phenol
Chlorthalonil Metabolit SYN548581	C ₈ H ₃ Cl ₃ N ₂ O ₄ S	Sulfonsäure

Relevanz

Nach „GOW-Liste“ des UBA (2019)² handelt es sich bei den Chlorthalonil-Metaboliten R471811 und R417888 um sogenannte „nicht relevante Metabolite“, für die ein GOW von 3 µg/L festgelegt wurde.

Nach den Befunden ist besonders der Metabolit R471811 auffällig, der in Wasser leicht löslich ist und als schwer abbaubar gilt. Zur Entfernung des Stoffes bei der Trinkwasseraufbereitung gilt nur die Umkehrosmose als geeignetes Verfahren. Andere Verfahren wie z. B. die Aktivkohle, UV-Desinfektion oder Ozonung sind nur eingeschränkt geeignet oder ungeeignet³. Aufgrund der bisherigen Datenlage ist dieser Metabolit als potenziell trinkwasserrelevant einzustufen.

Es liegen keine ökotoxikologischen Daten für den Stoff vor. Aufgrund des niedrigen log P ist kein hohes Bioakkumulationspotential zu erwarten. Die verfügbaren Daten weisen darauf hin, dass der Stoff in der Umwelt persistent ist.

Weiteres Vorgehen

Zur Bestimmung der Chlorthalonil-Metabolite im Gewässer stehen im LANUV zwei valide Verfahren zur Verfügung. Nach den vorliegenden Daten werden durch weitere regelmäßige Messungen keine zusätzlichen neuen Erkenntnisse zu den bereits erhaltenen erwartet. Bei besonderen Fragestellungen können die Stoffe gezielt in Form von Projekten untersucht werden.

Impressum

Herausgeber

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
 Nordrhein-Westfalen (LANUV)
 Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen
 Telefon 02361 305-0
 Telefax 02361 305-3215
 E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de

Ansprechpartner für ECHO:

Dr. Klaus Furtmann, klaus.furtmann@lanuv.nrw.de, Tel. 02361 305-2321

²https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/gowpflanzenschutzmetabolite_0.pdf

³European Food Safety Authority (2018) Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance chlorothalonil. *EFSA Journal*. 16(1):5126, 47 pp. doi:10.2903/j.efsa.2018.5126 – Appendix A

Was sind ECHO-News?

Aktuelle Ereignisse bringen immer wieder Stoffe oder Stoffgruppen in die Diskussion, zu denen bisher keine Belastungsinformationen für die aquatische Umwelt in Nordrhein-Westfalen und darüber hinaus verfügbar sind.

Um dennoch kurzfristig Relevanzaussagen u.a. zum Einfluss auf die Trinkwasserversorgung machen zu können, wurde das **ECHO-Programm** etabliert. **ECHO** verfolgt das Ziel, neue Stoffe mit möglicher Gewässerrelevanz quasi „auf Zuruf“ zu bewerten.

ECHO-News dienen einer ersten Einschätzung unmittelbar nach Vorliegen von Messergebnissen.

Folgt aufgrund dieser Einschätzung eine Gewässerrelevanz werden detaillierte Ergebnisse und eine systematische Bewertung im **ECHO-Stoffbericht** verfügbar gemacht.

Die **ECHO-Dokumente** können unter https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/umweltanalytik/echo_schnelle_relevanzpruefung_fuer_neue_stoffe/ abgerufen werden.