

**Titel: Verteilungsverhalten von current-use Herbiziden zwischen Pflanzenoberflächen und wässriger Phase**

Autoren:

Isabell Zunker (Institut für Ökologie und Umweltchemie der Universität Lüneburg)

Andreas Fleischer (Institut für Ökologie und Umweltchemie der Universität Lüneburg)

Wolf-Ulrich Palm (Institut für Ökologie und Umweltchemie der Universität Lüneburg)

Wolfgang Ruck (Institut für Ökologie und Umweltchemie der Universität Lüneburg)

Abstract: Current-use Herbizide konnten in der Vergangenheit sowohl in Luft als auch in Regen- und Nebelwasser, in Konzentrationen von mehreren 100 ngL<sup>-1</sup> nachgewiesen werden. Um die Exposition von Waldbäumen gegenüber Herbizideinträgen durch nasse Deposition zu erforschen, wurden in dieser Studie 50 Herbizide hinsichtlich ihres Verteilungsverhaltens zwischen wässriger Phase und Pflanzenoberfläche untersucht. Ziel der Studie war es zu ermitteln, in welchem Ausmaß Herbizide an Blattoberflächen sorbieren und ob eine Akkumulation im Pflanzengewebe von Nichtzielpflanzen nachzuweisen ist. Anhand von Sorptionsversuchen wurden Kutikula/Wasser-Verteilungskoeffizienten sowie Geschwindigkeitskonstanten berechnet. Es wurden Herbizide untersucht, die in Deutschland (2005) in großen Aufwandmengen eingesetzt wurden, bereits in Regen oder Luftproben nachweisbar sind und einen großen Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizienten  $\log(k_{ow}) > 3$  besitzen. Als Pflanzenoberflächen wurden intakte Nadeln der Waldkiefer (*Pinus sylvestris* L.) verwendet. Die Adsorptionsversuche wurden mit einer aufgestockten Pufferlösung durchgeführt. Der Konzentrationsverlauf in der wässrigen Phase wurde nach SPE mittels HPLC-MS bestimmt. Der Desorptionsverlauf wurde nach erfolgter Adsorption in herbizidfreier Pufferlösung analog bestimmt. Erste Ergebnisse deuten auf ein substanzabhängiges Sorptionsverhalten der untersuchten Herbizide hin. Während polare Substanzen, wie Isoproturon, keine signifikanten Konzentrationsabnahmen in der wässrigen Lösung aufweisen, ist für eher unpolare Substanzen, wie Fluazifop-p-buthyl, eine schnelle Konzentrationsabnahme in der wässrigen Phase, bis zur Gleichgewichtseinstellung, zu beobachten. Die ermittelten Geschwindigkeitskonstanten liegen hierfür im Bereich von  $k$  0,1 min<sup>-1</sup>. Für mehrere Substanzen kann von einem bi-exponentiellem Verhalten ausgegangen werden, welches auf einen langsamen Weitertransport der Substanzen ins Nadelinnere hindeutet.