

Wie schon im Frühjahr 2020 mussten wir unser 4.NAVEBGO-Projekttreffen aufgrund der COVID-19-Pandemie wieder in den virtuellen Raum verlegen. Also trafen wir uns am 28.10.2020 zu unserer zweiten Videostatuskonferenz um uns über bisherige Ergebnisse und weitere Kooperationen innerhalb des Projektes auszutauschen.

Insgesamt ist die COVID-19-Pandemie auch für unser Projekt eine Herausforderung, da dieses ganz wesentlich von der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit lebt. So waren gerade im Frühjahr Interviews durch die französischen Projektpartner auf deutscher Seite nicht möglich. Auch gemeinsame Experimente mussten aufgeschoben werden. Darüber hinaus müssen durch erneute Laborschließungen sowohl auf deutscher als auch französischer Seite Analysen und Experimente wiederholt verschoben werden.

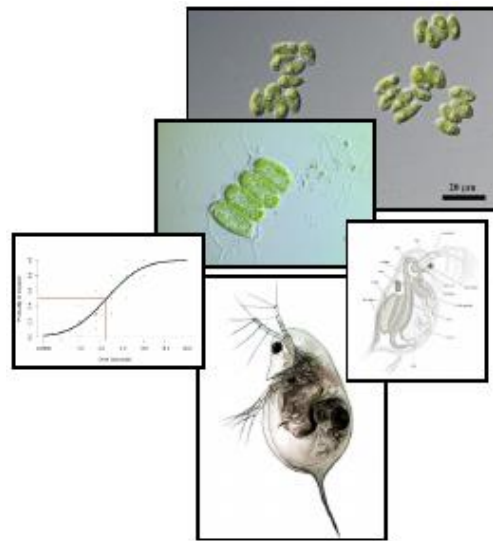
Berichte aus den Arbeitsgruppen

Bericht aus Landau

Arbeitsgruppe Funktionelle Aquatische Ökotoxikologie (AG FAÖ)

Stand

Die WissenschaftlerInnen der Arbeitsgruppe Funktionelle Aquatische Ökotoxikologie der Universität Koblenz-Landau führen im Rahmen von NAVEBGO ökotoxikologische Untersuchungen mit den Testorganismen *Daphnia magna* (Wasserfloh) und *Desmodesmus subspicatus* (Grünalge) durch. Zunächst wurde verstärkt die akute und chronische Toxizität der drei Biozide Diuron, Terbutryn und OIT sowie verschiedener Farben, die diese Substanzen enthalten, getestet. In aktuellen Experimenten liegt nun der Schwerpunkt vermehrt auf Toxizitätstests mit Farben, die als algizide Wirkstoffe Titandioxid- (TiO₂), Silber- (Ag) oder Zinkoxid- (ZnO) Nanopartikel enthalten, die auch im Rahmen einer Masterarbeit durchgeführt werden. Hier soll die Frage geklärt werden, ob diese Produkte möglicherweise weniger ökotoxische Alternativen zu den gelösten Bioziden sein könnten. Darüber hinaus wird die Abbaubarkeit der Biozide Diuron, Terbutryn und OIT in einem Photokatalysereaktor, der in dem INTERREG-Projekt PHOTOPUR entwickelt wird, getestet.



Weiteres Vorgehen

Das durch die Photokatalyse behandelte Wasser soll auf seine Ökotoxizität sowie, durch den Projektpartner INUC der Universität Lüneburg, auf die Bildung möglicher Transformationsprodukte untersucht werden. Weiterhin wird es weitere Ökotoxizitätstests mit dem Abwaschwasser von

künstlichen Fassaden aus Experimenten des Projektpartners LHyGeS der Universität Strasbourg sowie mit den Transformationsprodukten des Biozids Terbutryn geben.

Berichte aus Strasbourg

Labor Gesellschaften, Akteure und Regierung/Herrschaft in Europa (SAGE)

Stand

Die WissenschaftlerInnen des Labors SAGE der Universität Strasbourg haben in quantitativen und qualitativen Studien in Frankreich und Deutschland weitere Erkenntnisse zur Risikowahrnehmung von Bioziden sowie der Akzeptanz von baulichen und technischen Maßnahmen gewonnen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Berufsverbände wichtige Dialogpartner in der Verteilung von Informationen und der Formulierung von Risiken sein können. In der Akteurskette des Verkaufs und der Anwendung von Fassadenfarben sind die Farblieferanten wichtige Zwischenstationen. Sie integrieren die Vorschriften der Farbhersteller in die tägliche Praxis der Maler, indem sie Rat und Hilfe bei der Lösung bestimmter Probleme geben. In ersten Befragungen der Einwohner eines Freiburger Stadtteils konnten die soziale Rolle der Fassade sowie die Wahrnehmung und Akzeptanz von Algen/Pilzen auf der Fassade als auch die Wahrnehmung der Biozide sowie der möglichen Gefahren untersucht werden.



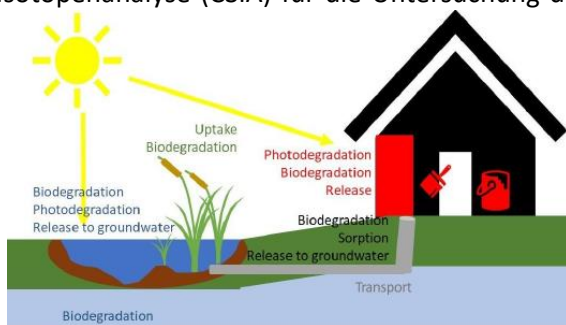
Weiteres Vorgehen

Im weiteren Verlauf des Projekts werden eine online-Befragung von Malern im Elsass zu Ende geführt und die erhobenen Daten ausgewertet. Der Fragebogen wird dann für die Befragung in Deutschland angepasst und verteilt. Im Frühjahr 2021 soll dann im Rahmen eines Workshops mit verschiedenen Akteuren Alternativen zum Einsatz von Bioziden in Fassadenfarben diskutiert werden.

Labor für Hydrologie und Geochemie (LHyGeS)

Stand

Der derzeitige Fokus der Arbeiten des Labors für Hydrologie und Geochemie der Universität Strasbourg im Rahmen von NAVEBGO liegt auf der Anpassung der Methode der Komponenten-spezifischen Isotopenanalyse (CSIA) für die Untersuchung des Abbaus des Biozids Terbutryn in der Umwelt. Mit



Hilfe dieser Methode ist es möglich in einem komplexen Umweltsystem die Prozesse des Stoffabbaus und des Stofftransports von einander zu unterscheiden. In Laborexperimenten wird der Einfluss der Prozesse Hydrolyse (Chemischer Abbau), Photolyse (Lichtabbau) und Bioabbaubarkeit von Terbutryn auf die Methode der CSIA untersucht.

Weiteres Vorgehen

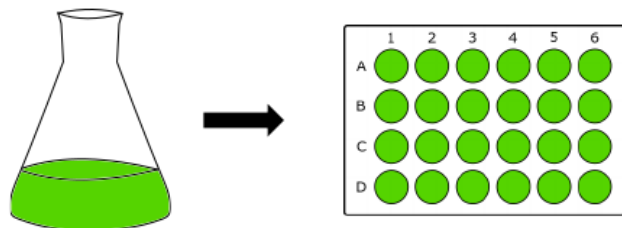
Der Projektpartner LHyGeS wird im weiteren Verlauf des Projekts zusätzliche Versuche zur Anpassung und Optimierung der Methode CSIA für die Untersuchung des Abbaus von Terbutryn in der Umwelt durchführen. Darüber hinaus werden ein Freilandexperiment mit Lysimetern und künstlichen Fassaden in Kooperation mit den Projektpartnern der Hydrologie und der Sedimentologie der Universität Freiburg sowie der Funktionalen Aquatischen Ökotoxikologie der Universität Koblenz-Landau und eine ausführliche Feldkampagne in einem Strassbourger Stadtteil (Adelshoffen-Schiltigheim) vorbereitet.

Bericht aus Lüneburg

Institut für Nachhaltige Chemie und Umweltchemie (INUC)

Stand

Die WissenschaftlerInnen des Instituts für Nachhaltige Chemie und Umweltchemie der Leuphana Universität Lüneburg haben im Rahmen von NAVEBGO weitere Wasser- und Bodenproben aus den Projektstädten Freiburg, Landau und Lüneburg auf Biozide und deren Transformationsprodukte untersucht. Darüber hinaus wird am INUC weiterhin intensiv an nachhaltigen Alternativen zu Bioziden geforscht („Benign by design“). Dabei wurde Vertreter der Stoffklasse der Flavonoide als mögliche Kandidaten identifiziert und erste Stabilitäts-, Aktivitäts- und Bioabbaubarkeitstests erfolgreich durchführt. Um den Durchsatz des Aktivitätstests zu erhöhen wurde das Testprinzip von 250 mL Erlenmeyerkolben auf *24 well plates* übertragen. Der miniaturisierte Aufbau wurde anhand der Chemikalie 3,5-Dichlorphenol validiert.



Weiteres Vorgehen

Neben der Analyse von Umweltproben der anderen Projektpartner, stehen weitere Aktivitäts- und Bioabbaubarkeitstests mit den ausgewählten Flavonoiden an, um deren Eignung als nachhaltigere Alternativen zu Bioziden zu klären.

Berichte aus Freiburg

Professur für Hydrologie/Professur für Sedimentologie (UF-HY/UF-SE) / WWL
Umweltplanung und Geoinformatik GbR (WWL)

Stand

In zwei Freiburger und einem Landauer Wohngebiet wurden durch die WissenschaftlerInnen der Hydrologie und der Sedimentologie der Universität Freiburg zahlreiche Boden- und Oberflächenwasserproben aus Regenrinnen und Drainagerohren entnommen und auf Biozide sowie deren Transformationsprodukte



untersucht. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen die Fragen welche Quellen es konkret für die Freisetzung von Bioziden in Wohngebieten gibt und auf welchen Wegen diese Substanzen ins Grundwasser gelangen können. Erste Ergebnisse deuten auf eine hohe Variabilität der Biozideinträge in die urbane Umwelt hin. Zusätzlich werden im Rahmen einer Masterarbeit an der Universität Freiburg die Biozideinträge in das Grundwasser in einem Freiburg Stadtteil mit Hilfe des Simulationsmodells FReWaB-PLUS und in Kooperation mit dem Ingenieurbüro WWL modelliert.

Weiteres Vorgehen

Neben charakterisierenden Bodenanalysen in der Sedimentologie der Universität Freiburg werden die Beprobungen der Untersuchungsflächen in Freiburg und Landau fortgeführt. Das Modell FReWaB-PLUS wird federführend durch den Projektpartner WWL weiter optimiert und in den Projektstädten Strasbourg, Freiburg und Landau weiter für Abschätzungen der Biozidfreisetzung in urbanen Gebieten eingesetzt.