

Aufgrund der Corona-Pandemie musste das für April 2020 geplante 3.NAVEBGO-Projekttreffen in Strasbourg leider abgesagt werden. Um uns dennoch über die bisherigen Ergebnisse und das weitere Vorgehen im Projekt auszutauschen, trafen wir uns am 25.05.2020 virtuell zu unserer ersten Videostatuskonferenz.

## Berichte aus den Arbeitsgruppen

### Berichte aus Strasbourg

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

##### Stand

Die WissenschaftlerInnen des Labors SAGE der Universität Strasbourg haben in den letzten Monaten zahlreiche Interviews mit Malern, Handwerkern und Farblieferanten im Elsass durchgeführt sowie begonnen einen Fragebogen unter Malern zu verteilen. Aufgrund der Corona-bedingten Abstands- und Hygieneregeln mussten die letzten Interviews per Telefon und Videochat durchgeführt werden. Ziele dieser Interviews sind die Identifikation relevanter Akteursketten sowie die Untersuchung des Verständnisses der Risikowahrnehmung von Bioziden sowie die Akzeptanz von baulichen und technischen Maßnahmen der einzelnen Akteure. Letztlich soll die Frage beantwortet werden, wie die Biozidnutzung in Fassadenfarben an der Quelle reduziert werden kann.

Erste Analysen zeigen, dass die Farblieferanten in Elsass eine besonders wichtige Rolle dafür spielen können, welche Farbprodukte verwendet werden. Sie geben Empfehlungen für bestimmte Produkte ab und sind das Bindeglied zwischen Farbherstellern und Malern. Darüber hinaus werden Biozide in den Farben von den Malern häufig nicht als potentielle Gefahr wahrgenommen. Alternative (Biozid-freie) Produkte werden oft mit eher ungewünschten ästhetischen Effekten, einer schwierigeren Anwendung und höheren Kosten assoziiert. Eine Befragung der BewohnerInnen eines Ökoviertels der Eurometropole Strasbourg (Adelshoffen – Schiltigheim) haben ergeben, dass viele BewohnerInnen wenig Kenntnis von Bioziden in Fassadenfarben bzw. von der Funktion der Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen in ihrem Wohnviertel haben.



##### Weiteres Vorgehen

In einem nächsten Schritt werden die Interviews und die Fragebögen an die deutschen Gegebenheiten angepasst, sodass in den kommenden Monaten auch im deutschen Teil des Projektgebietes die verschiedenen Akteure befragt werden können. Ein Teil der Arbeiten wird auch im Rahmen einer Bachelorarbeit in Kooperation mit der Hydrologie der Universität Freiburg stattfinden.

## Labor für Hydrologie und Geochemie (LHyGeS)

### Stand

Schwerpunkt der Arbeit der WissenschaftlerInnen des Labors LHyGeS der Universität Strasbourg lag zunächst auf der Entwicklung und Validierung der Methoden zur Extraktion des Biozids Terbutryn aus Boden-, Sediment und Wasserproben. Im Rahmen eines Studienprojekts an der ENGEES (Nationale Hochschule für Wasser- und Umwelttechnik Straßburg) wurden verschiedene Daten zu Gebäuden, Oberflächen und Fassaden eines Ökoquartiers der Eurometropole Strasbourg



(Adelshoffen-Schiltigheim) erhoben und das Biozidaustragsrisiko mit Hilfe des Modellierungstools FRWaB-PLUS ([www.biozidauswaschung.de](http://www.biozidauswaschung.de)) abgeschätzt. Darüber hinaus wurden in einem ersten Feldversuch Boden-, Sediment-, Pflanzen und Wasserproben in einer Regenwasserversickerungsanlage genommen.

### Weiteres Vorgehen

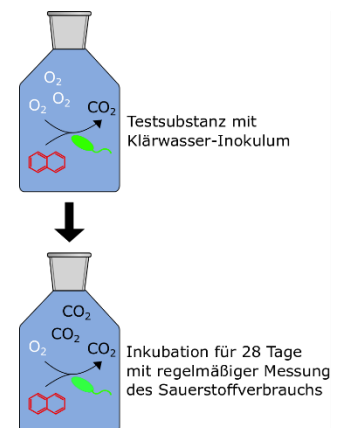
Die im Feldversuch genommenen Proben werden nun auf Biozide, deren Transformationsprodukte sowie verschiedene Schwermetalle analysiert. Außerdem kann mit Hilfe dieser Proben die Anwendbarkeit der Komponenten-spezifischen Isotopenanalyse (CSIA) im Feld überprüft werden. Darüber hinaus wurde die Planung an einem gemeinsamen Versickerungsexperiment zusammen mit der Hydrologie und der Sedimentologie der Universität Freiburg begonnen. Außerdem werden die genommenen Umweltproben vom Projektpartner der Funktionellen aquatischen Ökotoxikologie der Universität Koblenz-Landau verschiedenen Ökotoxizitätstests unterzogen.

## Bericht aus Lüneburg

### Institut für Nachhaltige Chemie und Umweltchemie (INUC)

#### Stand

Die WissenschaftlerInnen des Instituts für Nachhaltige Chemie der Leuphana Universität Lüneburg haben die Biozid-Analysen eines Großteils der Umweltproben aus Freiburg und Lüneburg durchgeführt, wobei eine relative große Spanne der Biozidkonzentrationen beobachtet wurde. Neben den Analysen der Umweltproben wird am INUC im Rahmen von NAVEBGO intensiv an nachhaltigen Alternativen zu Bioziden, also Stoffen, die in der Umwelt schnell abgebaut werden („Benign by Design“), geforscht. Hier wurden erste geeignete Kandidaten identifiziert und auf ihre biologische Abbaubarkeit hin untersucht.



### Weiteres Vorgehen

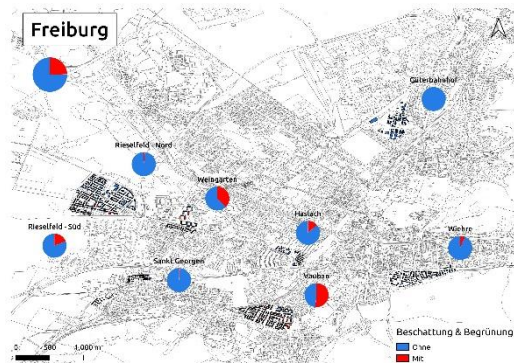
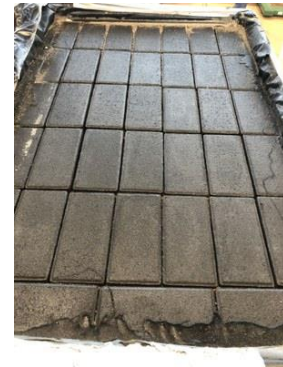
Das INUC wird auch weiterhin die im Projekt anfallenden Umweltproben bezüglich ihrer Biozid- und Transformationsproduktkonzentrationen analysieren. Außerdem werden die Kandidaten des „Benign by Design“-Ansatzes auf ihre Wirksamkeit sowie verschiedene relevante Aspekte an der Fassade (z.B. Verkapselung, Auswaschung) untersucht.

### Berichte aus Freiburg

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

#### Stand

In Freiburg wurde die Biozidfreisetzung eines Wohnviertels von den WissenschaftlerInnen der Hydrologie und der Sedimentologie der Universität Freiburg näher untersucht. Dazu wurden nach stärkeren Regenereignissen sowohl Bodenproben, als auch Oberflächenwasserproben aus Regenrinnen und Drainagerohren genommen und auf Biozide sowie deren Transformationsprodukte untersucht. Ähnliche Untersuchungen wurden parallel in Landau im Rahmen einer Bachelorarbeit durchgeführt. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Biozide in der Bodenpassage teilweise zu Transformationsprodukten umgebaut werden.



Im Rahmen eines Studienprojekts wurden in verschiedenen Stadtteilen Risikofaktoren für die Biozidauswaschung aus Fassadenfarben erhoben. Im Anschluss wurden aus den Daten digitale Karten erstellt. Zusätzlich wurde in einer Bachelorarbeit die Infiltration auf Pflasterflächen näher untersucht. Mit Hilfe von verschiedenen Wassertracern ( $^{18}\text{O}$ ,  $^2\text{H}$ ) wurde lineare und flächenhafte Versickerung verglichen.

Das Ingenieurbüro WWL Umweltplanung und Geoinformatik GbR hat in Kooperation mit dem Labor LHyGeS der Universität Strasbourg und der Hydrologie der Universität das Modell FReWaB-PLUS ins Französische übersetzt und eine Testversion zunächst für den internen Gebrauch sowie für die Lehre an der Universität Strasbourg zur Verfügung gestellt.

### Weiteres Vorgehen

Die Beprobung des Freiburger Wohnviertels wird weiter fortgesetzt. Darüber hinaus ist ein gemeinsames Versickerungsexperiment mit dem Labor LHyGeS der Universität Strasbourg in Planung. Im Rahmen einer Masterarbeit wird außerdem ein Grundwassermodell für den Biozideintrag in einem Freiburger Stadtteil entwickelt und angepasst. Zusätzlich werden die Karten für die Risikofaktoren des Biozidaustrags auf weitere Freiburger Stadtteile sowie die anderen Partnerstädte (Strasbourg, Landau

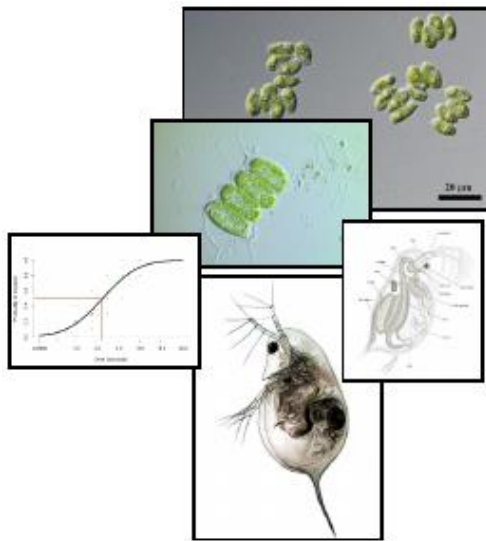


und Lüneburg) ausgeweitet. WWL wird zusammen mit dem Labor LHyGeS der Universität Strasbourg die meteorologischen Daten für Frankreich in FReWaB-PLUS integrieren, sodass hier auch eine Abschätzung des Biozidauswaschungsrisikos für Frankreich möglich sein wird.

## Bericht aus Landau

### Arbeitsgruppe Funktionelle Aquatische Ökotoxikologie (AG FAÖ)

#### Stand



Die WissenschaftlerInnen der Arbeitsgruppe Funktionelle Aquatische Ökotoxikologie der Universität Koblenz-Landau führten im Rahmen von NAVEBGO ökotoxikologische Versuche mit verschiedenen Testorganismen (dem Wasserfloh *Daphnia magna* sowie der Grünalge *Desmodesmus subspicatus*) durch. Dabei wurden die Testorganismen den drei Bioziden Diuron, Terbutryn und OIT als auch verschiedenen Farben ausgesetzt und ihre Überlebensfähigkeit bestimmt. Damit kann die akute sowie die chronische Toxizität der Biozide sowie der Farbprodukte auf die Testorganismen abgeschätzt werden. Weiterhin wurden im Rahmen eines Studienprojekts Wasserproben nach einem Regenereignis in einem Landauer Stadtteil gesammelt und die Risikofaktoren der Biozidauswaschung kartiert.

#### Weiteres Vorgehen

Die ökotoxikologischen Untersuchungen sowie die Kartierung der Risikofaktoren der Biozidauswaschung werden weiter fortgeführt. In Kooperation mit dem Projektpartner des Labors LHyGeS der Universität Strasbourg sind außerdem Toxizitätstests mit Proben aus den Auswaschungsexperimenten geplant.