



Blinder Fleck Terrestrik:

Wie das Projekt TerraChem zu einer Verbesserung der Risikobewertung von Chemikalien für terrestrische Ökosysteme beitragen möchte

Garbiele Treu¹, Oliver Machate¹ und Romana Hornek-Gausterer²

¹ Umweltbundesamt Deutschland – FG IV 2.3 (REACH) Chemikalien

² Umweltbundesamt Österreich

11.03.24



Co-funded by
the European Union

Umwelt
Bundesamt

TerraChem und der „Blind Fleck Terrestrik“

= Klima-, Biodiversitäts- und Verschmutzungs-Krise (UNEP 2021)

↳ Schadstoffe als wichtiger Treiber, aber genaues Ausmaß noch unklar Groh (2022); Eastwood et al(2023); Rigal et al (2023);
↳ Insbesondere im Terrestrischen

Das übergeordnete Ziel



Der systemische Ansatz

Taking First Steps

Besseres Verständnis über...
die Exposition terrestrischer Biota
&
der resultierenden Auswirkungen auf
die biologische Vielfalt und
Ökosystemleistungen



Integration von ...

1. Monitoring
2. Moderner analytischer Instrument
(Bioassays/ Effektmarkern)
3. Umweltmodellierung

..um Wissen zu generieren und
dieses direkt Regulatorik einfließen
zu lassen und diese effektiver und
effizienter zu machen

Eine Basis schaffen - Probennahme

- Beprobung von 7 Nahrungsketten
- Berücksichtigung 4 trophischer Stufen
 - Boden – Pflanze – Primärkonsument(en) – Sekundärkosument/ Top-Prädator
- Top-Prädatoren als Totfunde & Trigger für Probennahme

1 x Pan-Europäische Studie

- Nahrungskette Schleiereule
- 6 Länder
(DE, GRC, PRT, ESP, NLD, UK)
- 6 Eulen pro Land & jeweils..
 - + 2 Nager
 - + 2 Invertebraten
 - + 2 Pflanzen
 - + 2 Boden

6 x Nahrungsketten für individuelle Länder

- Probennahmekonzept gleich Eulen-Studie
- Gegenwärtig Sammlung von Optionen
 - Slowakei: Fuchs
 - Schweden: Lux
 - Portugal: Mungo
 - Deutschland: Greifvogel
 - Italien: Igel
 - Griechenland: Echse

Currently still
under
development!!

WP 1: Monitoring Real World Exposure and Effects

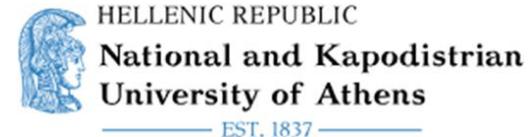
Leitung: Paola Movalli (Naturalis)

Übergeordnetes Ziele:

Verstehen der Exposure Pfade und Effekte auf terrestrischen Ökosysteme durch Chemikalien

Unterziele:

- Untersuchung >95,000 umweltrelevanten, anthropogenen Chemikalien in europäischen Nahrungsketten
 - Target Screening
 - Suspect Screening
- Untersuchung des trophischen Transfers
 - Stabile Isotopen Analyse
 - Pattern Analysen
- Untersuchung von mischungs-toxischen Effekte
 - Effektbasierte Methoden



Ergebnisse kreieren – Modeling

WP 2: Modelling Source-to-Damage-Pathways

Leitung: Peter Fantke (DTU)

Übergeordnetes Ziel:

Modellierung der Wege von der Schadstoffquelle zum Rezeptor und deren Auswirkung auf Organismen, Arten und Ökosystemdienstleistungen

Unterziele:

- Räumliche Modellierung der Exposure und Risikoabschätzung über Grenzwerte
- Modellierung Ökotoxikologischer Effekte und Verknüpfung zu Schäden auf Diversität (Spezies & Genetisch)
- Modellierung negativer Effekte auf funktionelle Diversität verschiedener trophischer Ebenen und resultierenden negativen Einflüsse auf Ökosystemdienstleistungen



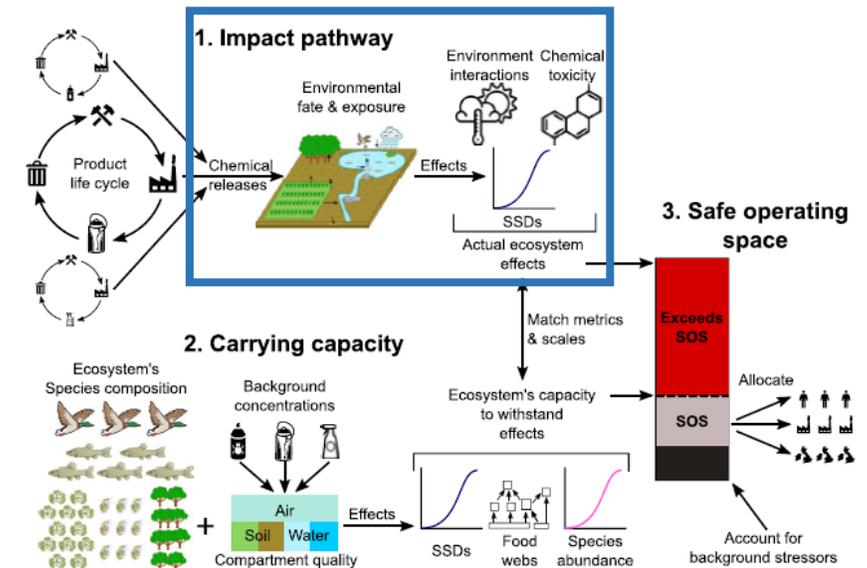
Kontext:

Life Cycle Assessment (LCA)

-> Sub-Model „Ecological Impact“

-> Integriert Fate (P), Exposure (B) und Effekt (T) Modellierung um ökotoxikologisches Potenzial zu ermitteln

-> Publikation für aq. Umwelt in Vorbereitung



Kosnik et al (2022) Toward Assessing Absolute Environmental Sustainability of Chemical Pollution

WP 3: Prevention and Mitigation

Leitung: Gabriele Treu (UBA Germany)

Übergeordnetes Ziel:

Ergebnisse und Innovationen aus TerraChem in Regulatorik implementieren & diese optimieren

Unterziele:

- (3.1) Identifizierung prioritärer Stoffe für regulatorische Maßnahmen
- (3.2) Identifizierung von Optimierungspotenzial in gegenwärtigen ERAs
- (3.3) Evaluierung potenzieller politischer & rechtlicher Maßnahme zum besseren Schutz der Biodiversität vor Schadstoffen



3.1 Identifikation Prioritäre Substanzen

Schritt 1:

Entwicklung eines Priorisierungsschemas

- Entwicklung modulares Schema das wachsen kann
- Quellen für beschreibender Daten
- Nebeneinander stellen: Regulatorik („fokussiert“) vs Modelling („offener“)

Schritt 2: Durchführen von Priorisierung(en)

- Identifizierung prioritärer Stoffe
- Etablierung eines möglichen Priorisierungsschemas



Liste mit prioritären Stoffen
Publikation

3.2 Optimierung gegenwärtiger ERAs

Fokus: 5 Großen Chemik. Regelwerke

Schritt 1:

Wie definiert man Biodiversität?

Schritt 2:

Wird Biodiversität berücksichtigt?

- Screening nach Begriff Biodiversität
- Screening nach relevanten Endpunkten

Schritt 3: Optimierung

- Vorschläge wie Biodiv besser berücksichtigt werden könnte
- Mini „Road Map“



Publikation
Austausch mit PARC

3.3 Policy Options & RMMs

Fokus: Zusammentragen übergeordneter Konzepte und Ideen

Schritt 1: Literatur

- Relevante Literatur identifizieren
- Screening und aggregieren

Schritt 2: Experten befragen

- UBA interne Workshops
- Ggf. Befragung externe Experten (e.g. via PARC)



Publikation



umweltbundesamt^U
PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT



Universiteit
Leiden



HELLENIC REPUBLIC
National and Kapodistrian
University of Athens
EST. 1837

eawag
aquatic research ooo



<https://terrachem.eu>

Thank you for your attention!