

Ein Sedimentmodul für das MSK

Infoblatt

Um die Sedimentqualität im Rahmen des Modul-Stufen-Konzepts (MSK) bewerten zu können, ist ein neues Modul geplant. Das Projekt startete im Januar 2015 am Schweizerischen Zentrum für angewandte Ökotoxikologie (Oekotoxzentrum) in Partnerschaft mit dem Bundesamt für Umwelt BAFU und der Eawag. Es hat zum Ziel, einerseits die Ansätze zur Bewertung der Sedimentqualität für die Umsetzung durch kantonale und private Labors zu vereinheitlichen und andererseits die kantonalen Gewässerschutzfachstellen bei der Beurteilung der Sedimentqualität zu unterstützen.

Kontext

Sedimente stellen ein ökologisch bedeutsames Kompartiment von Oberflächengewässern dar. Um das Leben in den Gewässern dauerhaft zu schützen, soll gemäss der Schweizer Gewässerschutzverordnung [1] «die Wasserqualität so beschaffen sein, dass im Wasser, in den Schwebstoffen und in den Sedimenten keine künstlichen, langlebigen Stoffe enthalten sind». Obwohl es kein nationales Programm zur Überwachung der Sedimentqualität gibt, wie dies beispielsweise für die Bodenqualität der Fall ist (NABO: Nationale Bodenbeobachtung), zeigen die verfügbaren Daten, dass die Belastung von Sedimenten auch in der Schweiz ein Problem ist [2]. Trotzdem gibt es aktuell in der Schweiz noch keine harmonisierten Verfahren oder Qualitätskriterien zur Überwachung der Sedimentqualität.

Seit 2010 bringt eine vom Oekotoxzentrum ins Leben gerufene Arbeitsgruppe Experten aus Wissenschaft, privaten Labors und kantonalen Umweltbehörden zusammen, um sich mit dem Thema der Qualitätsüberwachung von Sedimenten in der Schweiz auseinanderzusetzen. Dank dieser Initiative konnte ein Überblick über das in den Kantonen vorhandene Know-how und die laufenden Aktivitäten zur Bewertung der Sedimentqualität gewonnen werden. Ausserdem konnten so die wichtigsten Bedürfnisse der Kantone priorisiert werden: An erster Stelle steht der Bedarf an Sedimentqualitätskriterien für ausgewählte Substanzen, damit Sedimente nach ihrem ökotoxikologischen Risiko [3] klassifiziert werden können. An zweiter Stelle liegt die schweizweite Harmonisierung der Probenahme- und aufbereitungsverfahren.

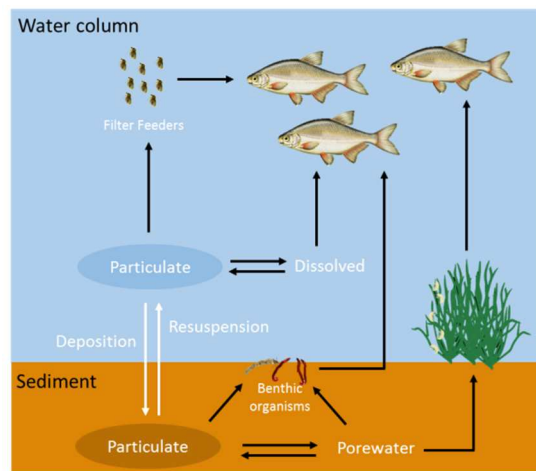
Das Sedimentmodul

Als Reaktion auf die Bedürfnisse der Kantone und anderer Interessengruppen ist das Oekotoxzentrum nun dabei, gemeinsam mit der Eawag und dem BAFU ein Sedimentmodul für das Modul-Stufen-Konzept (MSK) zu erarbeiten. Das Modul soll dabei helfen, die Sedimentqualität einheitlich zu messen und die kantonalen Gewässerschutzfachstellen bei der Beurteilung der Sedimentqualität unterstützen. Durch die Ergänzung bestehender MSK-Modulen durch das Kompartiment Sediment wird eine ganzheitliche Beurteilung der Schweizer Gewässer möglich.

Die Sedimentqualität wird im Rahmen des MSK vor allem auf regionaler Ebene (Stufe F) klassifiziert. Die entwickelten Methoden sind jedoch auch auf die Becken- (Stufe S) und Querschnittskalen (Stufe A) anwendbar. Sie ermöglichen das Screening und die Priorisierung von Standorten und Substanzen und erleichtern damit eine detaillierte Bewertung der ökologischen Risiken an potenziell belasteten Standorten. Somit können die Methoden in Abhängigkeit von der räumlichen Verteilung solcher «Hot Spots» und der beabsichtigten Beurteilungsintensität auch für detaillierte Untersuchungen eingesetzt werden.

Die Entwicklung des Sedimentmoduls – ein stufenweises Vorgehen

Das Ziel der ersten Phase des Projekts ist die Entwicklung eines einheitlichen Bewertungssystems, das auf dem chemischen Zustand der Sedimente basiert, und die zwei wichtigsten Anliegen der Kantone berücksichtigt: 1) die Entwicklung eines harmonisierten Protokolls für die Probenahme und die Vorbehandlung von Sedimentproben

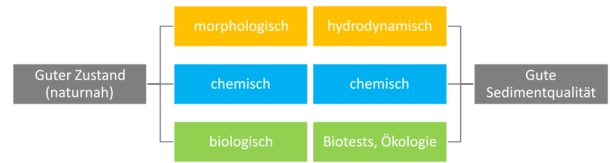


Konzeptuelles Modell der Schadstoffdynamik in Sedimenten

und 2) das Erarbeiten von Vorschlägen für Sedimentqualitätskriterien für eine Liste ausgewählter Substanzen verbunden mit einem Qualitätsklassifizierungssystem.

Solch ein harmonisiertes Protokoll für die Probenahme und Vorbehandlung von Sedimenten ist eine wichtige Voraussetzung für die Anwendung von Sedimentqualitätskriterien [4]. Daher werden zunächst Leitlinien entwickelt, die auf eine operative und investigative Überwachung fokussieren. Das Produkt soll ein technischer Leitfaden für eine validierte und kalibrierte Methode sein, die für den Einsatz in kantonalen und privaten Labors geeignet ist.

In der zweiten Phase werden Sedimentqualitätskriterien für eine Reihe von prioritären Stoffen hergeleitet und ein System zur Bewertung der Sedimentqualität aufgrund dieser Werte entwickelt, das mit der im MSK verwendeten Klassifizierung übereinstimmt. Obwohl einige Kantone bereits Kampagnen zur Überwachung der chemischen Sedimentqualität durchgeführt haben, gibt es derzeit noch keine Liste von für die Schweiz relevanten Substanzen. Eine solche Liste soll auf Basis einer Priorisierung von sedimentrelevanten Substanzen aufgrund ihres Umweltverhaltens und ihrer Wirkung sowie ihrer Verwendung und ihres Vorkommens in Schweizer Gewässern entwickelt werden.



Mögliche Struktur eines Bewertungssystems für die Sedimentqualität (rechts) und seine Beziehung zur allgemeinen Bewertung im Modul-

Genau wie die Bewertung der Oberflächenwasserqualität erfordert die Bewertung der Sedimentqualität eine Vielzahl an Informationen. Daher können Sedimentqualitätskriterien nur Ausgangspunkt für einen mehrstufigen Ansatz [5] sein. Ein solcher Ansatz sollte physikalische, chemische, ökotoxikologische und ökologische Werkzeuge kombinieren, um sich mit der Toxizität von Schadstoffgemischen und der kombinierten Wirkung multipler Stressoren auseinandersetzen zu können. So sollte der im aktuellen Sedimentmodul entwickelte Ansatz künftig durch wirkungsbasierte Methoden zur Bewertung der Sedimentqualität ergänzt werden, z. B. durch eine Reihe ökotoxikologischer Biotests und einen sedimentspezifischen in situ-Index für benthische Lebensgemeinschaften.

Nützliche Links

Modul-Stufen-Konzept (MSK): <http://www.modul-stufen-konzept.ch>

Methoden für die Qualitätsbewertung der Sedimente:

http://www.centrecotox.ch/projekte/sedimentqualitaet/index_FR

Ansprechpersonen

Carmen Casado, Telefon +41 21 693 0896, carmen.casado@centrecotox.ch

Benoit Ferrari, Telefon + 41 21 693 5993, benoit.ferrari@centrecotox.ch

Yael Schindler, Telefon +41 58 46 252 26, yael.schindler@bafu.admin.ch

Literatur

[1] Bundesamt für Umwelt, 1998. Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV). No. RS 814.201. Bern, Schweiz.

[2] Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, 1995. Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 19. Die Baggerung von Sedimenten bei Hafenanlagen und Schifffahrtsrinnen. Bern, Schweiz.

[3] Flück R, Chèvre N, Campiche S. 2011. Surveillance de la qualité des sédiments en Suisse : Synthèse d'un questionnaire. Septembre 2011, Centre Ecotox, Lausanne, Suisse.

[4] Flück R, Campiche S, de Alencastro LF, Ferrari BJD, Rossi L, Santiago S, Werner I, Chèvre N. 2012. Surveillance de la qualité des sédiments. État actuel des méthodes disponibles et mise en place de recommandations. Aqua & Gas 4. Avril 2012.

[5] Casado-Martinez MC, Chèvre N, Ferrari BJD, Werner I. 2015. Methoden zur Bewertung der Sedimentqualität. Aqua & Gas 4. Avril 2015.