

## Ableitung von Sediment-Qualitätskriterien

Sediment-Qualitätskriterien (SQK) sollen Sedimentorganismen vor den schädlichen Auswirkungen von Schadstoffen schützen. Sie werden von den Experten am Oekotoxzentrum sehr ähnlich wie die QK für Oberflächengewässer hergeleitet, und zwar nach der Methode, die auch die EU verwendet. Als Basis dienen zuverlässige und relevante Wirkdaten. Die Methoden zur Entscheidung, welche Wirkdaten zur Bestimmung der SQK berücksichtigt werden, mussten allerdings für Sedimentstudien angepasst werden. Dabei wurden Faktoren berücksichtigt wie die physikalisch-chemischen Eigenschaften der verwendeten Sedimente und die verwendeten Organismen: es sollten stets Arten sein, die in engem Kontakt mit Sedimenten leben. Während für Oberflächengewässer sowohl ein akutes als auch ein chronisches QK abgeleitet werden, wird für Sedimente nur ein QK auf der Grundlage von Langzeit-Toxizitätsdaten abgeleitet, um vor chronischen Expositionen zu schützen. Die Methode, mit der die SQK bestimmt werden, hängt von der Menge der verfügbaren zuverlässigen und relevanten Wirkdaten ab.

Die **Speziessensitivitätsverteilungsmethode** geht davon aus, dass sich die Empfindlichkeit der verschiedenen Arten im Ökosystem mithilfe einer log-Normalverteilung beschreiben lässt. Wenn Toxizitätsdaten für genügend unterschiedliche Arten vorliegen, lässt sich die Konzentration ableiten, bei der nur 5 % der Arten geschädigt werden, ein Anteil, der als akzeptabel gilt. Um die verbleibende Unsicherheit zu berücksichti-

gen, wird der Wert durch einen Sicherheitsfaktor von meistens 5 geteilt. Für diese Methode müssen Toxizitätsdaten für mindestens zehn, idealerweise mehr als fünfzehn Arten aus mindestens acht Pflanzen- und Tiergruppen zur Verfügung stehen. Für Sedimente gibt es meist zu wenig Toxizitätsdaten, um die Methode anzuwenden.

Die **Sicherheitsfaktormethode** wird häufiger verwendet, da sie weniger Toxizitätsdaten benötigt. Hier sollten idealerweise Daten für mindestens drei Arten verfügbar sein, die drei Glieder der Nahrungskette repräsentieren. Die niedrigste Wirkkonzentration wird durch einen Sicherheitsfaktor von 10 bis 100 geteilt, je nach der Anzahl der verfügbaren Daten. Wenn nur Daten zu Kurzeffekten verfügbar sind, wird ein Sicherheitsfaktor von 1000 eingesetzt. Dann sollte die Berechnung mit dem Equilibrium-Partitioning-Ansatz verglichen werden.

Wenn keine Daten zur Toxizität im Sediment verfügbar sind, können mit dem **Equilibrium-Partitioning-Ansatz** auch Daten zur Toxizität im Wasser verwendet werden. Der Ansatz geht davon aus, dass die Toxizität einer Chemikalie im Sediment proportional zu ihrer Konzentration im Porenwasser ist. Dann kann das SQK aus dem Verteilungskoeffizienten zwischen Sediment und Wasser und dem chronischen QK für Oberflächengewässer berechnet werden. Wegen der höheren Unsicherheit werden SQK, die mit dem Equilibrium-Partitioning Ansatz berechnet werden und solche mit einem Sicherheitsfaktor von 1000 als vorläufig betrachtet und erlauben nur vorläufige Bewertungen.