

Die Qualität der Sedimente in Wattgebieten der Tideelbe

Untersuchungen im Rahmen der Forschungsprojekte *diPol* und *Klimzug-Nord*

Von Susanne Heise

Das einzige Wehr im deutschen Teil des Hauptflusses liegt in Geesthacht, etwa 120 km vor der Mündung der Elbe in die Nordsee. Es markiert den Beginn der Gezeiten-beeinflussten Niederelbe, welche im oberen Bereich - trotz des Gezeiteneinflusses - ausschließlich Süßwasser enthält. Aus diesem Grund finden sich in diesem Bereich der Elbe die seltenen Süßwasser-Watten.

Die Salinität beginnt flussabwärts von Hamburg stetig anzusteigen. In der Nähe der Einmündung der Elbe in die Nordsee wird das Ästuar breiter und das Wattenmeer mit seinen ausgedehnten Wattflächen breitet sich aus.

Zur Untersuchung des Einflusses von Hochwasserereignissen auf die Qualität der Wattedimente wurden bei Hochwasser Matten auf den Wattflächen ausgebracht, die das frisch abgelagerte Sediment (FDS) über definierte Zeiträume sammelten.



Foto 1: Unser niederländische Kollege, Dr. Timo Hamers, im Heuckenlock
(Foto: Heise CC BY-SA 4.0)

Beschreibung der Süßwasser-Watten

Ein besonderer Schwerpunkt in unserem Forschungsprojekt *diPol* lag auf der Untersuchung des Süßwasser-Watts „Heuckenlock“. Das „Heuckenlock“ liegt flussaufwärts der Großstadt Hamburg in einem Naturschutzgebiet der Flussinsel Wilhelmsburg.



Abbildung 1: [Hamburg relief location map.png](#)
(Lizenzangaben siehe unten)



Foto 2: Das Heuckenlock bei Niedrigwasser (Foto: Heise CC BY-SA 4.0)



Beschreibung der marinen Watten

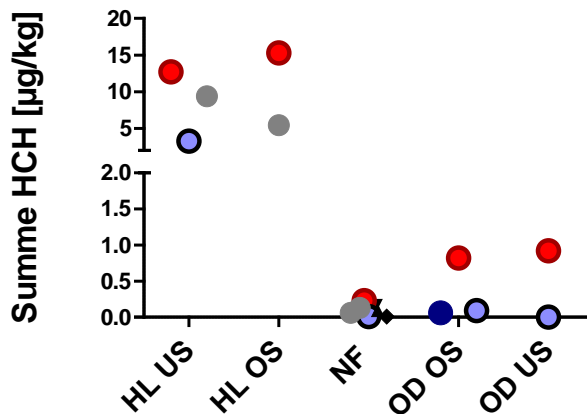
Zwei marine Watten wurden untersucht: das "Neufelder Watt" (NF) am Ostufer des Elbemündungsbereiches und eine Wattfläche in der Nähe von "Otterndorf" (OD) am Westufer des Mündungsbereiches.



Foto 3: Impressionen aus dem Neufelder Watt (Fotos: Heise CC BY-SA 4.0)

Partikelgebundene Schadstoffe in Küstenwatten

Die Hypothese die unseren Untersuchungen zu Grunde liegt, basiert auf den Kenntnissen über den flussabwärtsgerichteten Transport von historischen, partikelgebundenen Schadstoffen, der bei hohen Abflüssen hervorgerufen wird und zu einer Verlagerung der Schadstoffe von ihren Ablagerungsräumen zu Auffangbereichen flussabwärts führt. Ziel der Untersuchungen war es



herauszufinden, ob dieses verlagerte belastete Material einen Einfluss auf die Qualität der Watten im Elbeästuar hat. Aus diesem Grund beprobten wir bei unterschiedlichen Abflusssituationen: 6 normale (grau), 2 erhöhte (blau) und eine besonders stark erhöhte Abflusssituation (rot).

Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die Kontamination der Wattflächen nur durch den besonders stark erhöhten Abfluss anstieg. Dies wurde insbesondere im Heuckenlock (HL) deutlich beobachtet.

Abbildung: HCH im frisch sedimentierten Sediment bei unterschiedlichen Elbeabflüssen. Grau und blau: durchschnittlicher, rot: erhöhter Abfluss (Heise CC BY-SA 4.0)

Wie toxisch ist es?

In den angewandten Biotests zeigten sich nur toxische Effekte bei direktem Kontakt der Testorganismen (Bakterien) zu dem frisch abgelagerten Material. In allen übrigen Biotests konnte keine Korrelation zwischen Toxizität und Schadstoffbelastung festgestellt werden. Diese Beobachtung wirft die Frage nach der Bioverfügbarkeit der historischen Schadstoffe auf. Die Schadstoffe, die in den vergangenen Jahrzehnten in die Elbe eingetragen wurden und seitdem mit dem Elbstrom transportiert werden sind möglicherweise sehr stark an die Partikel gebunden.

Sind die Fische belastet?

Am Eingang des Naturreservats Heuckenlock in der Elbe konnten Brassen gefangen werden. Alle untersuchten Tiere zeigten erhöhte Quecksilberkonzentrationen, die den durchschnittlichen Quecksilberkonzentrationen in Fischen der Elbe entsprechen. Muscheln aus dem Heuckenlock zeigten hingegen erhöhte Arsen und Kupfer-Belastungen.



Foto 4: Brassen

Quelle: nl.wikipedia CC0

Lizenzangabe Abbildung 1:

By Hamburg_location_map.svg: NordNordWest derivative work: Uwe Dederling (Hamburg_location_map.svg) [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>) or GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)], via Wikimedia Commons, verändert von S. Heise



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).