

Ökologische Auswirkungen der Sandaufspülung

Sandaufspülungen stellen einen Eingriff in küstennahe Ökosysteme dar. Neben der sichtbaren Veränderung der Küstenlinie, einer Verbreiterung des Strandes und Verstärkung der Düne, kann man allerdings noch andere nicht sichtbare Auswirkungen beschreiben und messen, die ein Ökosystem prägen und für Organismen im Küstenbereich wichtig sind. Der Schwerpunkt dieser Untersuchungen lag dabei auf den Veränderungen des Sedimentes, Vegetationskartierungen sowie der Messung der Trübung durch Aufspülung.

Auswirkungen auf dem Strand und der Düne

Durch die Aufspülungen eines Sand-Wasser-Gemisches und ein anschließendes Verteilen mittels schwerer Maschinen, veränderten sich der Strand und die angrenzende Düne in Ahrenshoop.

Ein Charakteristikum dafür ist der Wassergehalt auf Strand und Düne. Dieser ist nicht nur für die Nährstoffversorgung der Pflanzen wichtig, sondern ermöglicht auch Aussagen über die Festigkeit des Sedimentes. Durch die Aufspülung erhöhte sich der Wassergehalt auf Düne und Strand zunächst stark (Abb. 1). Ein Absinken in den darauffolgenden Monaten ist allerdings zu erwarten.

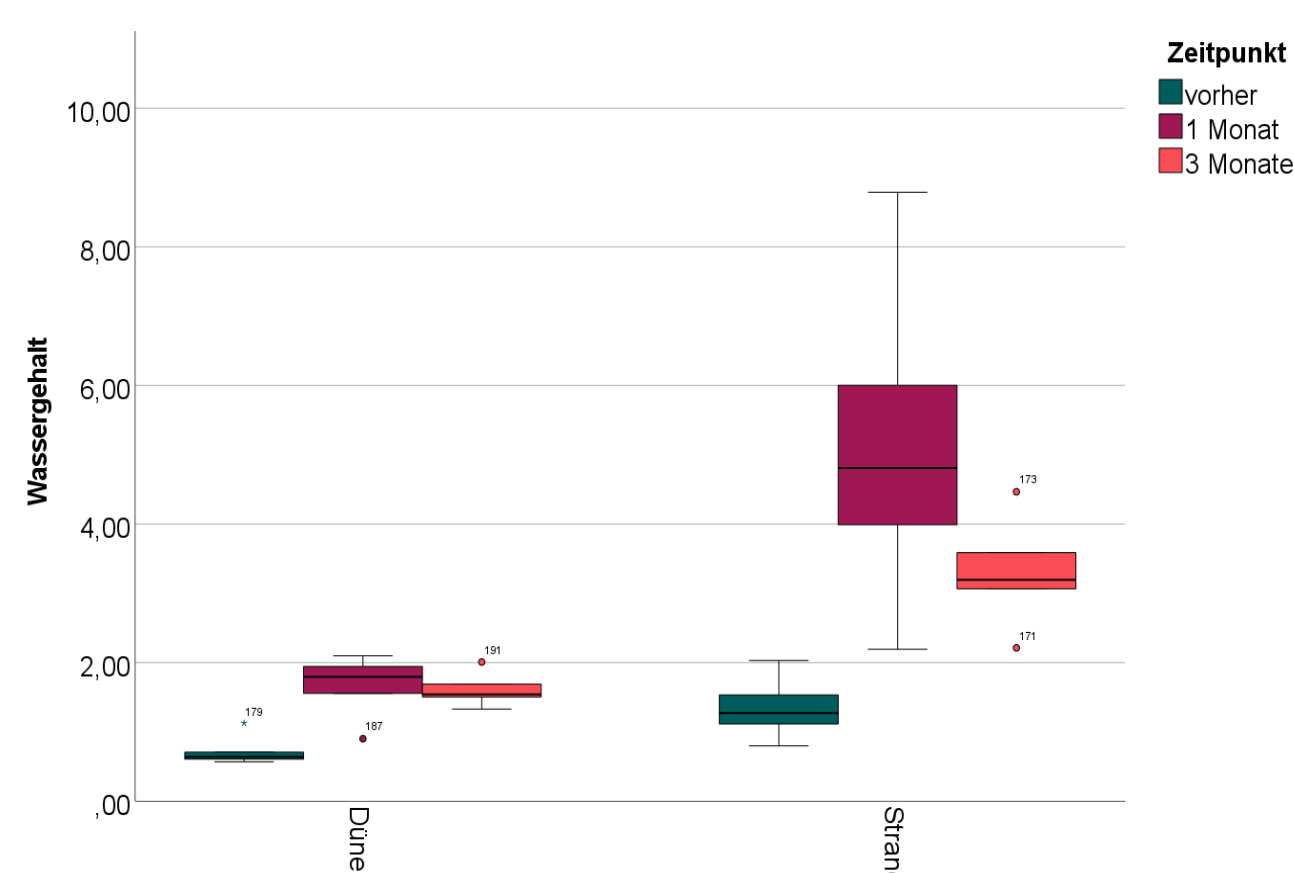


Abb. 1: Wassergehalt in % der Sedimente auf Strand und Düne (mit $n = 5$) vor (grün) und nach der Aufspülung (1 Monat nach der Aufspülung = pink, 3 Monate nach der Aufspülung = orange).

Durch eine der Aufspülung anschließende Bepflanzung der Düne mit Strandhafer, unterlag die dortige Artenzusammensetzung einer großen Veränderung. Dies betrifft hauptsächlich den überspülten Bereich der Primär- und Sekundärdüne. Vor allem das Verschwinden der unter Schutzstatus stehenden Stranddistel *Eryngium maritimum* und der gleichzeitigen massiven Verbreitung der Strand-Platterbse *Lathyrus japonicus* sind dabei zu benennen.

Entstehung einer Trübungswolke

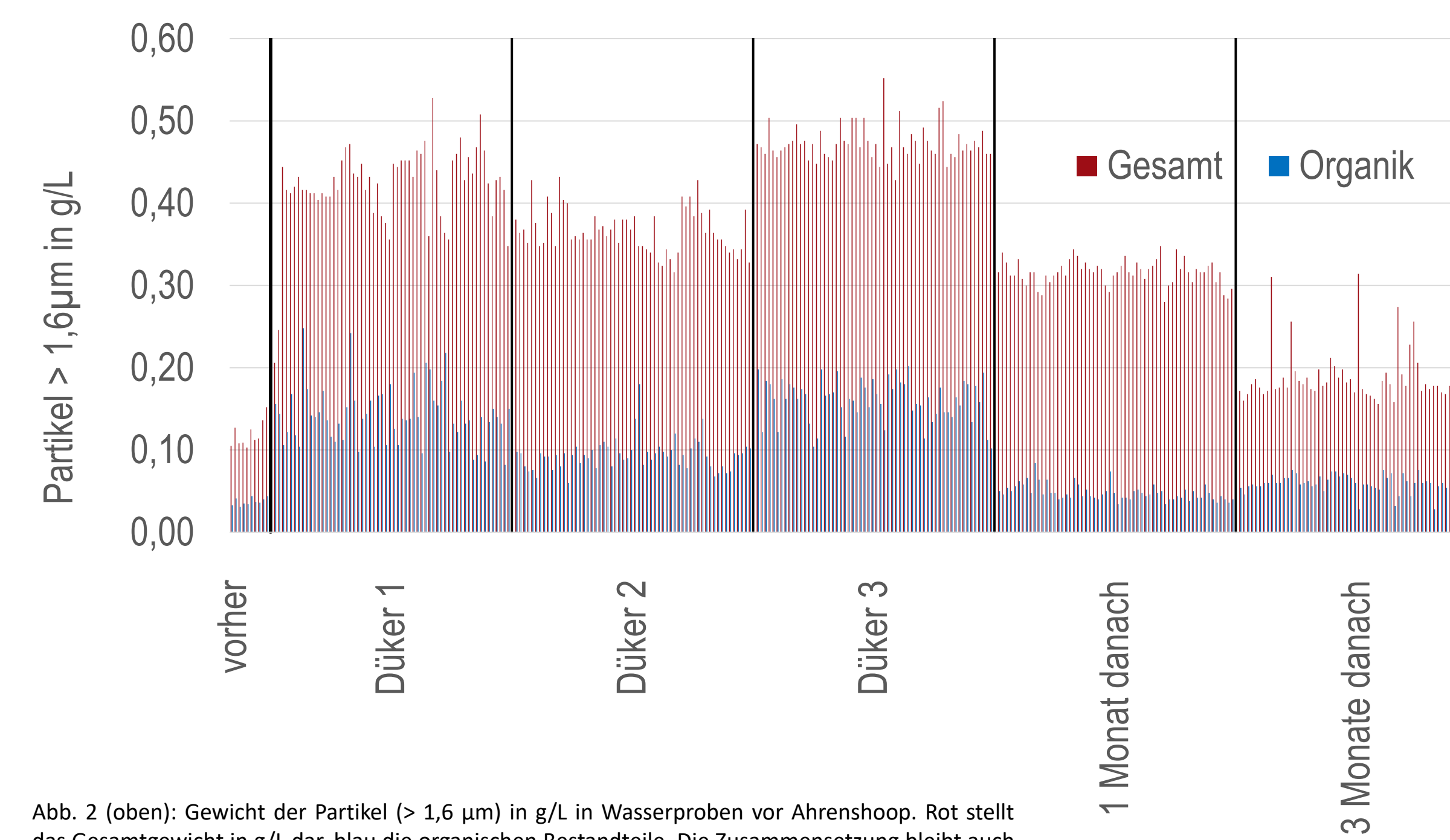


Abb. 2 (oben): Gewicht der Partikel (> 1,6 µm) in g/L in Wasserproben vor Ahrenshoop. Rot stellt das Gesamtgewicht in g/L dar, blau die organischen Bestandteile. Die Zusammensetzung bleibt auch während der Aufspülung erhalten.

Nicht nur nach der Aufspülung ergaben sich Veränderung der Ökosysteme, sondern auch bereits während der Aufspülung können ökologische Auswirkungen beobachtet werden. Durch die Aufspülung gelangen mehr Partikel in die Wassersäule (Abb. 3), die von der Strömung verteilt werden. Der Anteil an organischen Partikeln bleibt dabei gleich (Abb. 2). Dies ist allerdings zeitlich sehr begrenzt und bereits kurz nach Ende der Aufspülung konnte die Trübungswolke nicht mehr nachgewiesen werden.

Fotos (von links nach rechts): Ursprung der Trübungsfahne durch Suspension von Sand im Flachwasser; Aufspülvorgang am Strand (Vordergrund mit Sand-Wasser-Fontäne, Hintergrund das Spülschiff) während einer Probenahme (Forschungskatamaran LIMANDA im Mittelgrund); Taucherarbeiten auf der LIMANDA

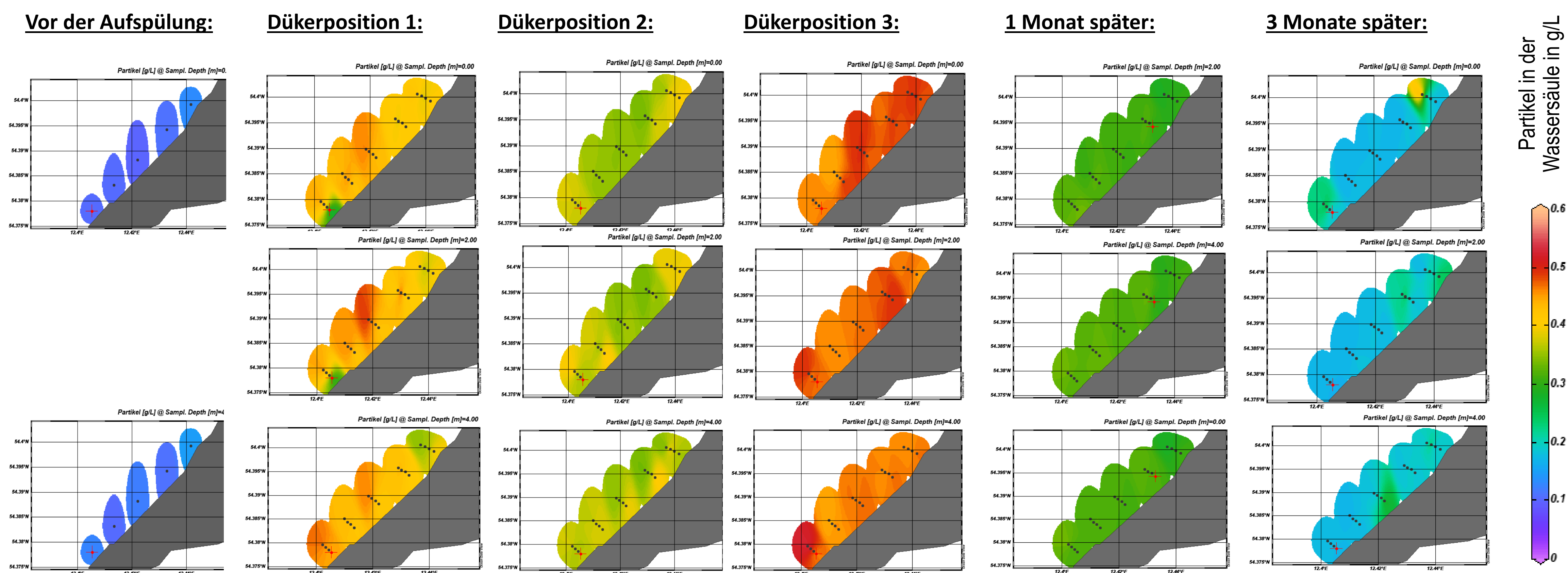


Abb. 3: Gewicht der Partikel (> 1,6 µm) in g/L in Wasserproben vor Ahrenshoop auf drei verschiedenen Wassertiefen (0 m, 2 m, 4 m) vor, während und nach der Sandaufspülung.

Auswirkungen im Flachwasser

Auch der Flachwasserbereich (Wassertiefen bis ca. 2 m) veränderte sich durch die Aufspülung. Der zusätzliche Sand verteilte sich und überlagert den ursprüngliche Meeresboden. Da dieser neue Sand allerdings durch den Aufspülungsprozess ausgewaschen wurde, kam es zu einer Verringerung von organischen Bestandteilen (u.a. Treibsel bestehend aus Algen und Pflanzen) und des Karbonatgehaltes (bestehend aus v.a. Muschelschalen). Letzteres ist auch auf den niedrigen Karbonatgehalt des aufgespülten Sandes zurückzuführen (Abb. 4).

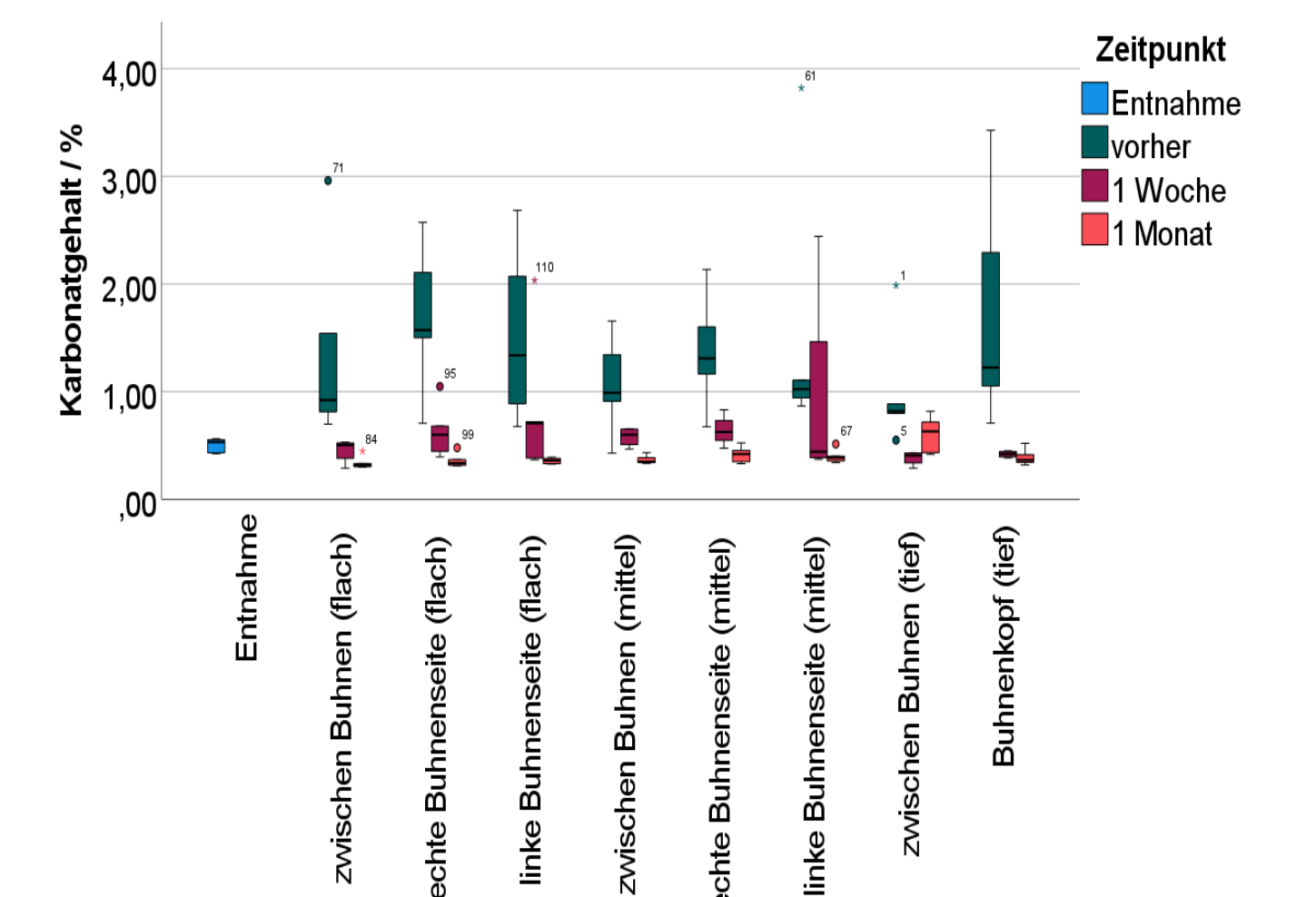


Abb. 4: Karbonatgehalt in Gewichts-% (bezogen auf die Trockenmasse) der Sedimente im Flachwasser (0,5 – 2,5 m Wassertiefe) an 8 Standorten (mit $n = 5$) vor (grün) und nach (1 Woche = pink, 3 Monate = orange) der Aufspülung. Im Vergleich dazu der Karbonatgehalt an der Entnahmestelle (blau).

Der Bewuchs von Algen an den Buhnen in Ahrenshoop änderte sich durch die Sandaufspülung nicht. Schwankungen in der Artenzusammensetzung sind auf saisonale Unterschiede zurückzuführen. Auch der Eintrag von Diasporen (hauptsächlich Pflanzensamen und Überdauerungorgane von Algen) konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

