

Sediment dynamics and hydrodynamics during low river discharge conditions in the Nha Trang Bay, Vietnam

WITOLD SZCZUCIŃSKI, ROBERT JAGODZIŃSKI, NGUYEN TRUNG THANH,
ADAM KUBICKI & KARL STATTEGGER

SZCZUCIŃSKI, WITOLD; JAGODZIŃSKI, ROBERT; NGUYEN TRUNG THANH; KUBICKI, ADAM & STATTEGGER, KARL, 2005: Sediment dynamics and hydrodynamics during low river discharge conditions in Nha Trang Bay, Vietnam. (Sedynamik und Hydrodynamik während niedrigwasser Perioden in Nha Trang Bay, Vietnam).- Meyniana, **57**:117-132, 8 fig., 1 tab., Kiel.

SE Asia is one of the most important sources of particulate matter transported to the ocean. However, the discharge is seasonal due to the monsoonal climate. The results of our investigation on sedimentation and water circulation in the Nha Trang Bay (Vietnam) during a period of lowest river discharge and neap tide are presented. The major hydrological factors are thermal stratification of the water column and its thorough mixing during short periods of local winds. The Cai River water influence as the major freshwater source is limited to less than 2.8 km from its mouth. Suspended particulate matter concentrations are very low between 0.03-4.3 mg dm⁻³, only one sample reached 8.9 mg dm⁻³. Downward particulate matter flux determined with sediment traps at a station 2.8 km off the river mouth is very low: 0.77 g m⁻² day⁻¹ at 2 m water depth and 5.36 g m⁻² day⁻¹ at 12 m water depth, about 3 m above the bottom. The bottom sediments in the Nha Trang Bay are composed mainly of sands. Along with sediment trap results, it shows that no significant accumulation occurs in the dry season. It is thus evident that fine material, which is expected to be deposited on the bay bottom during the rainy season, as observed in satellite images, must have been reentrained and advected further offshore.

Dr. W. SZCZUCIŃSKI & Dr. R. JAGODZIŃSKI, Inst. of Geol., A. Mickiewicz Univ., Maków Polnych 16, 61-686 Poznań, Poland. Email: Witold.Szczucinski@euv-frankfurt-o.de

NGUYEN TRUNG THANH, M.Sc., Inst. of Marine Geol. & Geophys., Vietnamese Acad. of Sci. and Tech., 18 Hoang Quoc Viet Street, Hanoi, Vietnam.

A. KUBICKI, M.Sc. & Prof. Dr. K. STATTEGGER, Inst. of Geosci., Christian-Albrecht-Univ., Olshausenstrasse 40, 24118 Kiel, Germany.

Zusammenfassung

Der saisonale monsun gesteuerte Sedimenteintrag aus Flüssen in Südost-Asien ist für den globalen Sedimenttransport in den Weltozean von großer Bedeutung. Als Fallstudie wurden Zirkulation und Sedimentation in der Bucht von Nha Trang, Süd-Vietnam

unter den Randbedingungen geringen Flusseintrags und geringer Gezeiteneinwirkung untersucht. Die wichtigsten hydrologischen Faktoren sind die thermisch bedingte Schichtung des Wasserkörpers und kurze Perioden der Durchmischung ausgelöst durch Wind/Wellentätigkeit. Süßwasser aus dem Cai-Fluss, dem einzigen größeren Zufluss in die Bucht von Nha Trang, lässt sich bis zu einer Entfernung von 2.8 km von der Flussmündung nachweisen. Die Konzentrationen der Suspensionsfracht sind sehr niedrig und liegen zwischen 0.03 und 4.3 mg dm^{-3} , in einer Probe wurden 8.9 mg dm^{-3} gemessen. Der vertikale Flux gemessen in einer Sedimentfalle 2.8 km von der Flussmündung entfernt beträgt $0.77 \text{ g m}^{-2} \text{ Tag}^{-1}$ in 2 m Wassertiefe und $5.36 \text{ g m}^{-2} \text{ Tag}^{-1}$ in 12 m Wassertiefe bzw. 3 m über Grund. Die Oberflächensedimente in der Bucht von Nha Trang bestehen überwiegend aus Sand. Während der Trockenzeit wird kaum Sediment akkumuliert. Große Mengen von siltig/tonigen Sedimenten, die während der Regenzeit eingetragen und abgelagert werden, wie aus Satellitenbildern hervorgeht, werden danach resuspendiert und weiter seewärts in den offenen Ozean transportiert.